

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制  
品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目  
环境影响报告书

委托单位：广东奇德新材料股份有限公司  
评价单位：广东省广业检验检测集团有限公司  
二〇二四年三月

打印编号: 1709277403000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	p311wn			
建设项目名称	广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品4.5万套扩建项目			
建设项目类别	26—053塑料制品业			
环境影响评价文件类型	报告书			
<b>一、建设单位情况</b>				
单位名称（盖章）	广东奇德新材料股份有限公司			
统一社会信用代码	91440700665032613L			
法定代表人（签章）	饶德生			
主要负责人（签字）	陈佩敏			
直接负责的主管人员（签字）	覃歆颖			
<b>二、编制单位情况</b>				
单位名称（盖章）	广东省广业检验检测集团有限公司			
统一社会信用代码	91440000066672854K			
<b>三、编制人员情况</b>				
<b>1. 编制主持人</b>				
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字	
李文佳	2014035440352013449914000375	BH002143		
<b>2. 主要编制人员</b>				
姓名	主要编写内容	信用编号		
李文佳	环境质量现状调查与评价、施工期环境影响分析、营运期环境影响预测与评价、政策相符性分析	BH002143		
翁泽禹	概述、总则、环境影响评价结论	BH036580		
胡伟鹏	现有项目回顾性分析、本项目概况及工程分析、环境保护措施及可行性论证、环境影响经济损益分析、环境风险评估评价、环境管理及环境监测计划	BH027165		



## 编制单位承诺书

本单位 广东省广业检验检测集团有限公司（统一社会信用代码 91440000066672854K）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

年 月 日



## 编制人员承诺书

本人 李文佳 (身份证件号码 4) 郑重承诺：本人在 广东省广业检验检测集团有限公司 单位 (统一社会信用代码 91440000066672854K) 全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 李文佳

年 月 日





本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection  
The People's Republic of China

编号  
No.



持证人签名:  
Signature of the Bearer

李文佳

管理号:  
File No.

姓名: 李文佳  
Full Name  
性别: 男  
Sex  
出生年月:   
Date of Birth  
专业类别:   
Professional  
批准日期:   
Approval Date

签发单位盖章:  
Issued by  
签发日期: 2014年09月10日  
Issued on





# 环境影响评价信用平台

当前位置: 首页 > 编制单位诚信档案

编制单位诚信档案

编制单位诚信档案

单位名称: 广东普业检测仪器有限公司

统一社会信用代码:

住所:

性别:

身份证号:

手机号:

查询

序号	单位名称	统一社会信用代码	住所	环评工程师数量 点击可进行排序	主要编制人员数量 点击可进行排序	当前状态	信用记录
1	广东普业检测仪器有限公司	9144000066672854K	广东省广州市越秀区天河路45号之六2101	2	5	正常公开	<a href="#">详情</a>







# 环境影响评价信用平台

当前位置：首页 > 编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

姓名： 从业单位名称：

职业资格情况： 信用编号：

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书数量(经批准) 是否可进行排序	近三年编制报告表数量(经批准) 是否可进行排序	当前状态	信用记录
1	胡信强	广东省广业检测检测集团有限公司	BH027165		0	6	正常公开	<input type="button" value="详情"/>

第 1 / 20 条, 到第 1 / 4 页, 每页 1 条

首页 上一页 1 下一页 尾页







验证码: 202403061236316787

## 广东省直社会保险参保证明

参保人姓名: 李文佳

性别: 男

证件号码

人员状态: 参保缴费

该参保人在广东省社会保险基金管理局参加社会保险情况如下:

## (一) 参保基本情况:

险种类型	累计缴费年限
基本养老保险	实缴114个月 缓缴0个月
险种类型	参保时间
工伤保险	20140901
生育保险	/

## (二) 参保缴费明细: 金额单位: 元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	工伤	生育	备注
			个人缴费	单位缴费	单位缴费	
202401	112200020172	5284	422.72	已参保	/	
202402	112200020172	5284	422.72	已参保	/	

备注:

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印,作为参保人参加社会保险的证明,向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查,本条形码有效期至2024-09-02。核查网页地址: <https://ggfw.hrss.gd.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下:

112200020172: 广东省广业检验检测集团有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况,以省社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅国家税务总局广东省税务局关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅广东省发展和改革委员会广东省财政厅国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕10号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

5、基本养老保险的累计缴费年限已剔除已办理退保的缴费年限。

(证明专用章)

日期: 2024年03月06日

## 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号），特对报批广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品4.5万套扩建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和运营期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

年 月 日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

## 声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



评价单位（盖章）



法定代表人（签名）

法定代表人

年 月 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

## 责任声明

本环评单位广东省广业检验检测集团有限公司承诺广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目环评内容和数据是真实、客观、科学的，并对环评结论负责；建设单位广东奇德新材料股份有限公司承诺已仔细阅读和准确的理解环评报告内容，并确认环评提出的各项污染防治措施及其评价结论，承诺在项目建设和运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治措施，对项目建设产生的环境影响及其相应的环保措施承担法律责任，建设单位广东奇德新材料股份有限公司承诺所提供的建设地址、内容及规模等数据是真实的。

环评单位：广东省广业检验检测集团有限公司（盖章）

建设单位：广东奇德新材料股份有限公司（盖章）



# 目录

1 概述 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 评价工作程序 .....	5
1.3 项目关注的主要环境问题 .....	6
1.4 项目主要环境影响因素 .....	6
1.5 项目主要环境影响预测结论 .....	7
1.6 主要结论 .....	10
2 总则 .....	12
2.1 编制依据 .....	12
2.2 评价目的和原则 .....	16
2.3 相关规划与环境功能区划 .....	17
2.4 评价标准 .....	28
2.5 评价工作等级及评价范围 .....	36
2.6 环境影响因素识别和评价因子 .....	58
2.7 污染控制 and 环境保护目标 .....	60
3 现有项目回顾性分析 .....	63
3.1 现有项目概况 .....	63
3.2 现有项目辅助工程 .....	75
3.3 现有项目工艺流程及产污环节 .....	75
3.4 现有项目污染源与污染源治理措施回顾 .....	83
3.5 现有项目主要污染物排放汇总 .....	98
3.6 现有项目总量控制情况 .....	99
3.7 现有项目环评批复落实情况 .....	99
3.8 现有项目周边公众投诉情况 .....	99
4 本项目概况及工程分析 .....	100
4.1 工程概况 .....	100
4.2 辅助工程 .....	119
4.3 物料及能源消耗 .....	119
4.4 主要能源消耗情况 .....	128
4.5 本项目工艺流程及产污环节 .....	129
4.6 项目施工期污染源强分析及拟采取的环保措施 .....	136
4.7 项目运营期污染源强分析及拟采取的环境保护措施 .....	139
4.8 运营期污染源强核算结果汇总 .....	179
4.9 以新带老分析 .....	180
4.10 总量控制情况 .....	182
4.11 三本账核算结果 .....	183
5 环境质量现状调查与评价 .....	184

5.1 自然环境现状调查与评价 .....	184
5.2 区域污染源调查 .....	187
5.3 地表水质量现状调查与评价 .....	187
5.4 地下水质量现状调查与评价 .....	195
5.5 环境空气质量现状调查与评价 .....	206
5.6 声环境质量现状调查与评价 .....	214
5.7 土壤环境现状调查与评价 .....	216
5.8 生态环境现状调查与评价 .....	229
<b>6 施工期环境影响分析 .....</b>	<b>231</b>
6.1 施工期水环境影响分析及防治措施 .....	231
6.2 施工期大气环境影响分析及防治措施 .....	231
6.3 施工期噪声影响分析及防治措施 .....	233
6.4 施工期固体废物影响分析及防治措施 .....	233
6.5 施工期生态影响分析 .....	233
6.6 本章小结 .....	234
<b>7 营运期环境影响预测与评价 .....</b>	<b>235</b>
7.1 营运期地表水环境影响评价与预测 .....	235
7.2 营运期大气环境影响评价与预测 .....	248
7.3 营运期地下水环境影响评价与预测 .....	270
7.4 营运期声环境影响预测与评价 .....	272
7.5 固体废物影响预测与评价 .....	281
7.6 生态环境影响分析 .....	284
7.7 土壤环境影响分析 .....	285
7.8 碳排放与能源评价 .....	292
<b>8 环境风险评价 .....</b>	<b>299</b>
8.1 风险调查 .....	301
8.2 环境风险评价等级和评价范围 .....	305
8.3 风险识别 .....	313
8.4 风险情形设定 .....	320
8.5 风险预测与评价 .....	330
8.6 风险应急预案 .....	336
8.7 环境风险管理 .....	352
8.8 小结 .....	360
<b>9 环境保护措施及可行性论证 .....</b>	<b>363</b>
9.1 水污染防治措施及其可行性论证 .....	363
9.2 废气污染防治措施及其可行性论证 .....	372
9.3 噪声污染防治措施及其可行性论证 .....	384
9.4 固体废物防治措施及其可行性论证 .....	384
9.5 土壤及地下水措施及其可行性论证 .....	387
9.6 环境保护措施投资估算 .....	389

9.7 环境保护措施汇总及三同时验收要求 .....	389
10 政策相符性分析 .....	392
10.1 产业政策相符性分析 .....	392
10.2 选址可行性分析 .....	392
10.3 与环保规划相符性分析 .....	404
10.4 与“三线一单”相符性分析 .....	436
11 环境影响经济损益分析 .....	449
11.1 环境保护投资 .....	449
11.2 环境损益分析 .....	449
11.3 经济效益分析 .....	451
11.4 社会效益分析 .....	451
11.5 小结 .....	452
12 环境管理及环境监测计划 .....	453
12.1 项目环境管理 .....	453
12.2 环境监测计划 .....	458
12.3 污染物排放及监督检查清单 .....	462
12.4 项目竣工环境保护验收工作 .....	465
12.5 项目污染物排放许可证填报及执行工作 .....	468
13 环境影响评价结论 .....	471
13.1 项目建设概况 .....	471
13.2 环境质量现状评价结论 .....	471
13.3 污染物总量控制指标 .....	472
13.4 环境影响评价结论 .....	473
13.5 环境影响经济损益分析 .....	474
13.6 环境管理与监测计划 .....	475
13.7 公众参与 .....	475
13.8 综合结论 .....	476

# 1 概述

## 1.1 项目由来

广东奇德新材料股份有限公司（以下简称“奇德公司”）原名为江门市奇德工程塑料科技有限公司，成立于 2007 年，注册资本为 8416 万元，主要从事特种工程塑料、精密注塑配件等产品的研发、生产。

奇德公司旧厂区位于江门市江海区东升路 135 号（地理位置坐标：北纬 22°34'48.910"、东经 113°08'35.642"）。奇德公司于 2005 年委托江门市环境科学研究所作为技术评价单位，编制了《江门市奇德工程塑料科技有限公司建设项目环境影响报告表》，并取得了原江门市环境保护局的批复文件《关于江门市奇德工程塑料科技有限公司建设项目环境保护审查的批复》（江环建〔2005〕263 号）。**获批生产规模为年产改性塑料粒成品 2000 吨。**于 2010 年该项目通过了竣工环保验收手续，取得《关于江门市奇德工程塑料科技有限公司建设项目竣工环境保护验收批复》（江海环验〔2010〕03 号）。

奇德公司于 2016 年委托江门市环境科学研究所作为技术评价单位，编制了《广东奇德新材料股份有限公司改性塑料生产扩建项目环境影响报告表》，并取得了原江门市环境保护局的批复文件《关于广东奇德新材料股份有限公司改性塑料生产扩建项目环境影响报告表的批复》（江环审〔2016〕35 号）。**获批生产规模为年产改性塑料粒成品从 2000 吨增加至 20000 吨。**于 2016 年该项目通过了竣工环保验收手续，取得《关于同意广东奇德新材料股份有限公司改性塑料生产扩建项目竣工环境保护验收的函》（江环验〔2016〕29 号）。

奇德公司于 2020 年委托广西澜锦环保科技有限公司作为技术评价单位，编制了《广东奇德新材料股份有限公司年产增强 PPS 工程塑料粒 5000 吨和熔喷布 5000 吨扩建项目环境影响报告表》，并取得了江门市生态环境局的批复文件《关于广东奇德新材料股份有限公司年产增强 PPS 工程塑料粒 5000 吨和熔喷布 5000 吨扩建项目环境影响报告表的批复》（江环审〔2020〕82 号）。**获批生产规模为年增产增强 PPS 工程塑料粒 5000 吨和熔喷布 5000 吨，全厂的 VOCs 排放量≤1.802 吨/年。**该项目已建成，并完成了竣工环保自主验收工作。

**奇德公司旧厂区生产规模为年产改性塑料粒 25000 吨和熔喷布 5000 吨。**

随着公司业务量的进一步增长、企业产业规划的逐步实施，奇德公司于 2018 年取得江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段（二类工业用地）的使用权，投建奇德新材料工业园建设项目，作为新的生产基地（新厂区）。

奇德公司于 2019 年 2 月委托广州国寰环保科技发展有限公司作为技术评价单位，编制了《广东奇德新材料股份有限公司研发中心建设项目环境影响报告表》、《广东奇德新材料股份有限公司高性能高分子复合材料智能制造项目环境影响报告表》、《广东奇德新材料股份有限公司精密注塑智能制造项目环境影响报告表》，并取得了江门市生态环境局的批复文件《关于广东奇德新材料股份有限公司研发中心建设项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕28 号）、《关于广东奇德新材料股份有限公司高性能高分子复合材料智能制造项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕29 号）、《关于广东奇德新材料股份有限公司精密注塑智能制造项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕30 号）。这三个项目位于奇德公司新厂区。由于奇德公司的产业规划进行了调整，这三个项目不再进行投建生产。

按照最新的产品规划要求，奇德公司于 2020 年 3 月委托广州国寰环保科技发展有限公司作为技术评价单位编制了《奇德新材料工业园建设项目环境影响报告表》，并取得了江门市生态环境局的批复文件《关于广东奇德新材料股份有限公司奇德新材料工业园建设项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕52 号）。**获批生产规模为年生产特种工程塑料 6 万吨，精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台。**该项目位于奇德公司新厂区。该项目的生产线已建成未稳定生产，排污许可证正在办理申请中，竣工环保自主验收工作已开展。

随着公司发展的需求，奇德公司于 2022 年 5 月委托广州国寰环保科技发展有限公司作为技术评价单位编制了《广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目环境影响报告表》，并取得了江门市生态环境局的批复文件《关于广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2022〕101 号）。获批生产规模和建设内容：**在原项目的 1#厂房 5F 和 2#厂房 5F 的空置位置扩建建设年产碳纤维自行车配件 2 万套、汽车配件 2 万套、民用配件 1 万套、航空航天配件 0.5 万套的生产项目，不新建建筑物。**该项目位于奇德公司新厂区。该项目的生产线还在建设阶段。

奇德公司新厂区的现有生产规模为年生产特种工程塑料 6 万吨，精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台，碳纤维配件 5.5 万套。

现有项目的环保手续情况如下。

表 1.1-1 现有项目的环保手续情况

所在厂区	时间	审批单位	文号	文件名称	主要内容	建设情况	备注
旧厂区	2005.09	原江门市环境保护局	江环建〔2005〕263号	江门市奇德工程塑料科技有限公司建设项目	年产改性塑料粒成品 2000 吨	已建成验收	实际生产规模为年产改性塑料粒 25000 吨和熔喷布 5000 吨
	2016.02	原江门市环境保护局	江环审〔2016〕35号	广东奇德新材料股份有限公司改性塑料生产扩建项目	年产改性塑料粒成品从 2000 吨增加至 20000 吨	已建成验收	
	2020.06	江门市生态环境局	江江环审〔2020〕82号	广东奇德新材料股份有限公司年产增强 PPS 工程塑料粒 5000 吨和熔喷布 5000 吨扩建项目	年增产增强 PPS 工程塑料粒 5000 吨和熔喷布 5000 吨	已建成验收	
新厂区	2019.02	江门市生态环境局	江江环审〔2020〕28号	《广东奇德新材料股份有限公司研发中心建设项目》	特种工程塑料 6 吨/年，精密注塑产品 2 吨/年	因企业规划调整，该三个项目均不再建设	/
	2019.02	江门市生态环境局	江江环审〔2020〕29号	《广东奇德新材料股份有限公司高性能高分子复合材料智能制造项目》	高性能改性尼龙 1.8 万吨/年、高性能改性聚丙烯 0.5 万吨/年、高性能改性塑料合金 0.2 万吨/年		
	2019.02	江门市生态环境局	江江环审〔2020〕30号	《广东奇德新材料股份有限公司精密注塑智能制造项目》	精密注塑件 7000 吨/年		
	2020.03	江门市生态环境局	江江环审〔2020〕52号	《奇德新材料工业园建设项目》	特种工程塑料 6 万吨，精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台	一期工程（年产特种工程塑料 4.6 万吨）生产线已建成，自主验收工作开展中	实际生产规模为年产特种工程塑料 6 万吨，精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台，碳纤维配件 5.5 万套
	2022.05	江门市生态环境局	江江环审〔2022〕101号	《广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目》	扩建碳纤维自行车配件 2 万套/年、汽车配件 2 万套/年、民用配件 1 万套/年、航空航天配件 0.5 万套/年	建设阶段	

随着产品规划的调整，奇德公司拟利用现有项目（新厂区）已建成的 1#厂房和 2#厂房的 5F 新增碳纤维生产线，年增产 4.5 万套碳纤维配件。同时由于供货商对奇德公司产品种类的质量要求提高，同时奇德公司为了保证产品（碳纤维配件和精密注塑产品）质量在可控范围，奇德公司拟在现有项目（新厂区）已建成的 3#厂房 5F 新增塑料制品和碳纤维配件的配套喷漆工

艺线，将现有项目外发喷涂处理的精密注塑产品（塑料配件）2万吨/年和碳纤维配件5.5万套/年和本次增产的碳纤维配件4.5万套/年全部在厂区内进行喷涂加工，不再外发处理，本项目依托现有项目（新厂区）已建成的建筑物规划生产线，不新增建筑物。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订，2018年12月29日实施）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部第16号部令）、《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020年版）》（粤环函〔2020〕108号）的有关规定，一切可能对环境产生影响的新建、改扩建和技术改造项目均必须执行环境影响评价审批制度，以便能有效控制新的污染和生态破坏、保护环境。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部第16号部令，2020年11月30日），本项目属于：

“二十六、橡胶和塑料制品业——53、塑料制品业”项目类别中的“以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂10吨及以上的；**年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的**”，本项目的溶剂型涂料（含稀释剂）用量达到60吨/年，应编制**环境影响报告书**。

“二十七、非金属矿物制品业——58、玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造”项目类别中的“**全部**”环评类别，应编制**环境影响报告表**。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部第16号部令，2020年11月30日发布，2021年1月1日实行）第四条规定“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。”

因此本项目**必须编制环境影响报告书**。

受奇德公司委托，广东省广业检验检测集团有限公司承担本次《广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品4.5万套扩建项目》的评价工作。在接受委托后依据该项目的原有资料，经过认真现场调查、资料收集和研究论证，依据环境影响评价导则的有关要求，环评单位编制了《广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品4.5万套扩建项目环境影响报告书》，供建设单位提交生态环境主管部门审核。

## 1.2 评价工作程序

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。本项目环境影响评价采用如下工作程序：

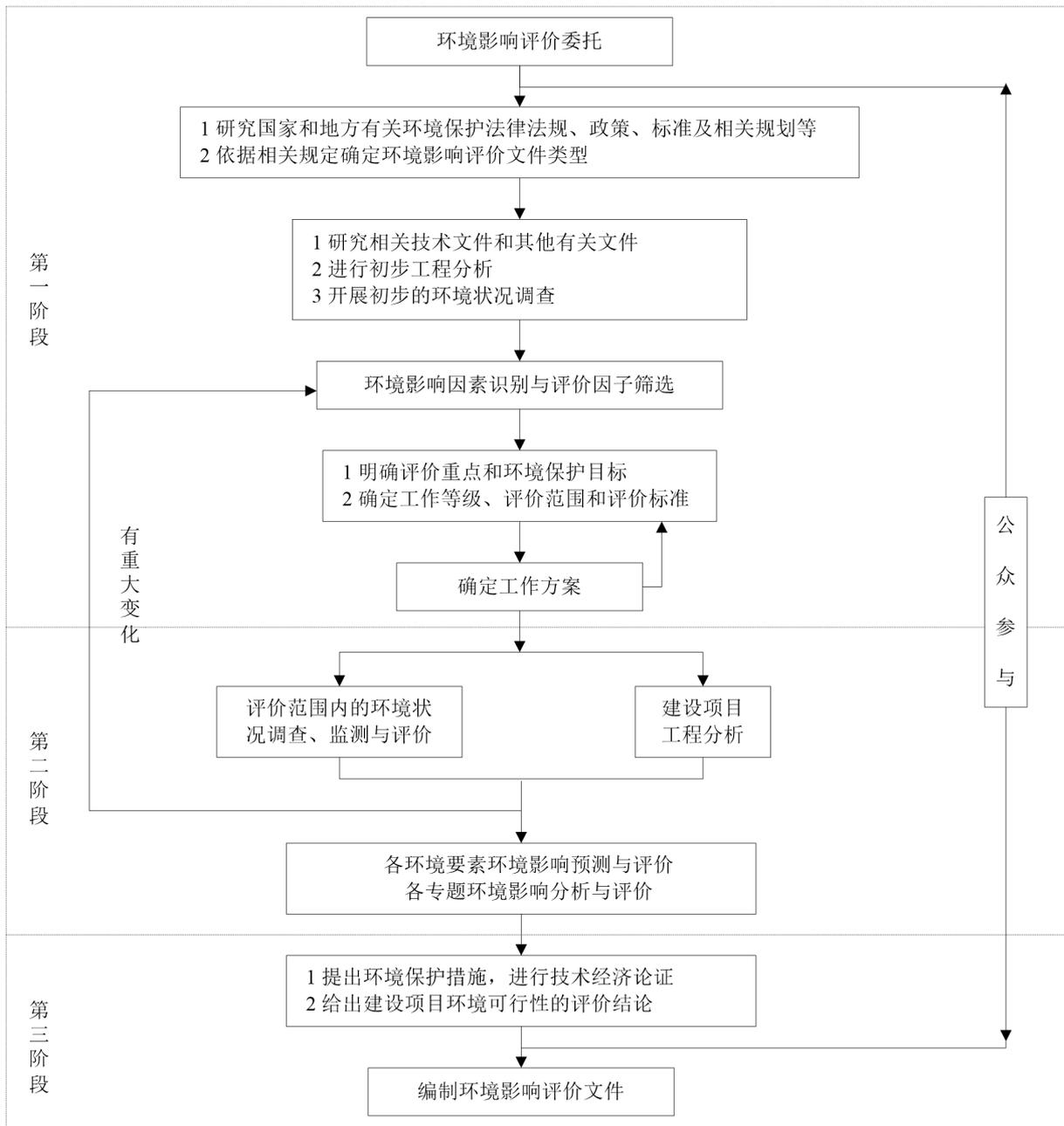


图 1.2-1 本项目环境影响评价工作流程图

### 1.3 项目关注的主要环境问题

本项目属于塑料制品业和非金属矿物制品业，在评价过程中重点关注：

(1) 通过对项目建设选址的现场勘查和环境现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。

(2) 项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目建设和营运活动对环境的影响降至最低程度。

(3) 通过环境影响预测与分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定针对项目建设可能产生的不利影响及环境风险提出合理的对策措施，从环境保护的角度论证项目建设与相关规划及法律法规的符合性，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性作出明确结论。

### 1.4 项目主要环境影响因素

#### 1、施工期主要环境影响

本项目施工期产生的主要环境问题有：施工过程包括构筑物 and 配套设施的土建和安装施工、厂区污水管网铺设等。在施工过程中，地基的挖填平整引起的水土流失，产生的粉尘，各种施工机械产生的噪声，以及施工人员日常生活产生的固体废弃物和生活污水等。

#### 2、营运期主要环境影响

##### (1) 废水

本项目新增的废水主要为水帘柜定期清理废水、水喷淋塔定期排出的废水、打磨喷淋系统定期排出的废水、工件清洗废水及员工日常生活污水。

##### (2) 废气

本项目新增的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、流平工段的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、烘干固化工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）和燃烧尾气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）；

碳纤维生产线废气：热压有机废气（以 VOCs 计）、切割粉尘废气（以颗粒物计）、人工抹胶废气（以 VOCs 计）、抹胶后烘干固化废气（以 VOCs 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 VOCs 计）和粉尘废气（以颗粒物计）、

食堂油烟等。

### (3) 噪声

本项目噪声主要是各生产线配套的设施(喷漆生产线等运行中设备、风机、工件传送带等)、废气治理设施配套的风机等设备运行噪声。

### (4) 固体废物

固体废物主要有三种，分为一般工业固体废物，危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物有：产品包装过程中的废产品包装膜等包装材料、碳纤维边角料、废粉尘渣；危险废物有：原料贮存过程中的废化学品包装容器（储存油漆、稀释剂等）和过期的废油漆、稀释剂等，生产过程中地面和水帘柜清理的废油漆渣，设备检修过程中的含油抹布手套、废气处理设施运行产生的废活性炭和废催化剂。

## 1.5 项目主要环境影响预测结论

### 1、环境质量现状

**地表水环境：**根据 2023 年江门市全面推行河长制水质季报（2023 年第二季度）表示，礼乐河（大洋沙断面）的现状水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准的要求。

根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的环境质量现状检测报告（报告编号：ZY2023091361H-01）显示，监测期间在礼乐河设置 3 个监测点位的各类污染物浓度检测结果均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准（其中悬浮物 SS 满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱地作物标准限值）。故认为项目最终纳污水体的地表水环境质量在监测期间良好。

**大气环境：**根据 2022 年江门市环境质量状况（公报），江海区的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年平均浓度和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求。

根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的环境质量现状检测报告（报告编号：ZY2023091361H-01）显示，监测期间本项目下风向监测点位的 TSP 浓度值（24 小时均值）符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求，苯浓度值（小时均值）、二甲苯浓度值（小时均值）、甲苯浓度值（小时均值）和 TVOC 浓度值（8 小时均值）均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。故认为项目

所在区域的大气环境质量在监测期间良好。

**地下水环境：**根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的两份环境质量现状检测报告（报告编号：ZY2023091361H-01 和 ZY2023091361H-02）显示，监测期间各采样点位的各类污染物浓度检测结果均可达到《地下水质量标准》V 类标准。故认为项目所在区域的地下水质量在监测期间良好。

**声环境：**根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的环境质量现状检测报告（报告编号：ZY2023091361H-01）显示，监测期间各厂界点位的噪声检测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。故认为项目所在区域的声环境质量在监测期间良好。

**土壤环境：**根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的环境质量现状检测报告（报告编号：ZY2023091361H-01）显示，监测期间各采样点位的各类污染物浓度检测结果均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2008）中的第二类用地土壤污染风险筛选值。故认为项目所在区域的土壤环境质量在监测期间良好。

## 2、环境影响预测与评价结论

### （1）水环境影响预测与评价结论

本项目营运期的生产废水（清洗废水）定期更换后作为一般固体废物贮存在厂区内，委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）定期更换后作为危险废物贮存在厂区内，委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，污染物达到广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。本项目属于间接排放，经采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求的有效性评价分析，故认为本项目排水对受纳水体影响不大。

### （2）大气环境影响预测与评价结论

本项目新增的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、流平工段的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、烘干固化工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）和燃烧尾气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。其中喷涂生产线调漆工段、喷漆工段、流平工段、烘干固化工段产生的废气均采用规范合适的收集系统收集和预处理系统预处理后，引至末端治理装置（水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统）处理后高空达标排放；固化炉供热系统产生的燃烧尾气直接引至楼顶高空排放。

碳纤维生产线废气：热压有机废气（以 VOCs 计）、切割粉尘废气（以颗粒物计）、人工抹胶废气（以 VOCs 计）、抹胶后烘干固化废气（以 VOCs 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 VOCs 计）和粉尘废气（以颗粒物计）。其中热压、人工抹胶、抹胶后烘干固化、均采用规范合适的收集系统收集和预处理系统预处理后，引至末端治理装置（水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附）处理后达标高空排放；刮灰打磨工序的废气依托喷涂生产线的废气治理设施治理后高空达标排放；喷砂工序的粉尘废气经设备配套的布袋除尘器处理后引至高空达标排放；打磨工序的粉尘废气经设备配套的水喷淋装置处理后引至高空达标排放；切割工序的粉尘废气采用无组织排放自然沉降的形式处理。

食堂油烟经配套油烟净化器处理后引至高空达标排放。

经采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模型模拟的预测结果，在正常排放下，各大气敏感点在最不利气象条件下的浓度贡献值、评价范围内最大的地面浓度贡献值基本上达到相应的标准限值。故认为本项目不会对周边大气环境造成较大的影响。

### （3）声环境影响预测与评价结论

本项目通过选用优质设备、安装消声减震装置、优化平面布局等措施削减本项目营运期间产生的设备运行噪声。经采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 的噪声预测计算模式的模拟和预测结果，本项目生产设备噪声对厂界噪声的贡献值较小，运营期的厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》中的 3 类功能区限值。

### （4）地下水环境影响预测与评价结论

本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）内容进行项目的预测分析，若发生化学品泄漏事故，通过厂区内的一系列防控措施控制后，本项目对周边的地下水环境造成影响不大，主要影响在厂区范围内，需杜绝项目可能发生的下渗等污染地下水事故，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

### （5）土壤环境影响预测与评价结论

本项目根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）内容进行项目的预测分析，本项目正常运营的情况下对土壤环境的影响较小，对土壤的影响主要表现在突发性事故（包括危险化学品泄漏、火灾及爆炸）发生的情况下，危险化学品和消防废水等可能造成地表漫流或垂直入渗，对土壤环境产生不良影响，在确保各构筑物以及事故应急池等其他场所不同程度的防渗措施得以落实后，并加强维护和环境管理的前提下，可有效避免污染土壤的情况发生。

## **(6) 风险评价结论**

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容进行项目的风险事故预测与分析，在项目落实环境风险防范措施的情况下，发生有毒有害物质（含危险废物）泄漏、废气事故排放的机率将大为降低，当发生上述事故时采用相应的应急预案，可以把事故的危害程度降低到最低程度。

### **3、公众参与**

在本项目进行环境影响评价信息公示期间，建设单位及环评单位均没有收到对本项目的反对意见。问卷调查结果显示，在本项目环境影响范围内的 100%被调查单位及被调查个人均支持本项目的建设。

### **4、产业政策、环保规划与选址合理性分析**

本项目主要建设内容为增产碳纤维制品 4.5 万套/年，新增碳纤维制品、塑胶制品的配套表面喷涂工艺，其中生产工艺、使用的原辅材料及配套的环保措施均符合国家《市场准入负面清单》（2022 年版）、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号，2021 年修订）等产业政策和《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）等环保规划的要求。

本项目的建设内容、主要生产工艺、原辅材料及配套的环保措施均符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）中的管控要求。

本项目选址于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段，该地块使用权属广东奇德新材料股份有限公司所有，土地证编号为粤（2019）江门市不动产权第 1026027 号，土地用途为工业用地；根据《江门市中心城区土地利用总体规划图（2006-2020 年）》，本项目选址属于建设用地，项目用地不涉及基本农田等非建设用地，不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、生态控制区等需要特殊保护的范围内；根据《江门市城市总体规划图（2011-2020 年）》，本项目选址及周边土地均为二类工业用地，因此，本项目选址符合江海区土地利用规划和城市总体规划。

## **1.6 主要结论**

本项目位于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧，用地符合区域发展规划和土

地利用规划；建设内容符合国家和地方的产业政策；环境空气质量现状、水环境质量现状和噪声现状均满足相应质量标准要求；不存在环境制约因素；项目各有组织排放源各污染物可以到达标排放；公众调查无反对意见。建设单位只要认真贯彻并遵守有关的环保法律法规，在项目建设严格执行“三同时”制度，实施本环评中提出的各项环保措施和建议，建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后对环境影响减少到最低限度。

在此基础上，本环评认为从环境保护的角度来看，项目建设和选址是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家有关法律法规文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第70号）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第104号）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令2019年第29号及其2021年修改决定）；
- (11) 《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）；
- (12) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月16日修订，2017年8月1日颁布）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号）；
- (15) 《生态环境部建设项目环境影响报告书（表）审批程序规定》（生态环境部部令第14号，2021年1月1日起施行）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部2018年第4号，2019年1月1日施行）；
- (17) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕103号）；

- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (20) 《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号）；
- (21) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- (22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (23) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环境保护部令第34号，2015年3月19日会议通过，自2015年6月5日起施行）；
- (24) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）；
- (25) 《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令 第19号）；
- (26) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）；
- (27) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）。

### 2.1.2 地方性法规及规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2018年11月29日修正）；
- (2) 《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行）；
- (3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日施行）；
- (4) 《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）；
- (5) 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）
- (6) 《广东省城乡生活垃圾管理条例》（2021年1月1日起施行）；
- (7) 《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2018年11月29日会议通过，2019年3月1日起施行）；
- (8) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府〔2019〕6号）；
- (9) 《关于印发<广东省生态环境厅建设项目环境影响评价文件审批程序规定>的通知》（粤环发〔2019〕8号）；
- (10) 《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020年版）》（粤环函〔2020〕108号）；

- (11) 《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2015〕131号）；
- (12) 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2016〕145号）；
- (13) 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）；
- (14) 《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号）；
- (15) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）；
- (16) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）；
- (17) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；
- (18) 《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号）；
- (19) 《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2020〕2号）；
- (20) 《广东省生态环境厅关于印发<重点行业挥发性有机物排放量计算方法>的通知》（粤环函〔2019〕243号）；
- (21) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）；
- (22) 《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）；
- (23) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；
- (24) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；
- (25) 《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）；
- (26) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）；
- (27) 《江门市投资准入负面清单（2018年本）》（江府〔2018〕20号）；
- (28) 《关于<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）。

### 2.1.3 有关技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (13) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；
- (14) 《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）；
- (15) 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；
- (16) 《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）；
- (17) 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；
- (18) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (19) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (20) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (21) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；
- (22) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (23) 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）；
- (24) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (25) 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及国家标准第1号修改单；
- (26) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）。

#### 2.1.4 其它依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的有关项目图件和相关资料。

## 2.2 评价目的和原则

### 2.2.1 评价目的

通过本项目的环评影响评价，拟达到下列具体目的：

(1) 调查本项目所在地的环境状况、环境质量现状，确定环境敏感点及其环境质量保护目标。保证项目选址符合国家法律、法规和标准对工程选址的要求。

(2) 根据本项目的建设规模和处理工艺特点，弄清运营期的主要环境影响因素；采用模式预测的方法分析评价项目运营期所排放的废气、废水、固体废物对当地环境空气、水体环境、生态环境和声环境的影响程度和范围。

(3) 分析项目运营期所采取的污染防治措施的经济技术可行性，为本项目提供切实可行的环境保护建议措施和对策。

(4) 根据环境影响、环境风险、公众意见调查、环境经济损益分析的结论，结合国家和地方相关法规标准、政策和规划，对本项目的选址和工程建设方案等的合理合法性以及在环境保护方面的可行性给出明确结论。

(5) 编制环境影响报告书，为生态环境主管部门的决策提供科学依据。

### 2.2.2 评价原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），确定本次评价遵循的原则如下：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划，优化项目建设，服务环境管理。

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.3 相关规划与环境功能区划

### 2.3.1 地表水环境功能区划

本项目所在位置属于高新区综合污水处理厂的纳污范围，最终纳污水体为礼乐河。根据《广东省水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），礼乐河（江门纸厂-江门礼东向东）水体功能为工农用水，全部指标应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（其中悬浮物SS参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1中的旱地作物标准限值）。

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）和《关于〈江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案〉的批复》（粤府函〔1999〕188号），距离本项目最近的周边的水域保护范围与水质保护目标为西江新会市鑫源自来水有限公司新沙吸水点上游1000米起至下游1000米河段的水域；水质保护目标为II类标准。陆域保护范围为相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深200米陆域范围。项目边界与陆域保护范围边界距离为4600m。故本项目所在位置不在保护区范围内。保护范围具体见图2.3-1、图2.3-2。

### 2.3.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码为：H074407003U01），地下水类型为孔隙水，为V类水质目标，水位保护目标为“维持现状”。执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类水质标准。本项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区（热水，矿泉水、温泉等）。具体内容见表2.3-1，地下水功能区划见图2.3-3。

表 2.3-1 广东省浅层地下水功能区划成果表（江门市）

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级	地貌类型	地下水类型	面积 (km <sup>2</sup> )	矿化度 (g/L)	现状水质类别	备注
		名称	分区代码							
江门	保留区	珠江三角洲 江门新会不宜开采区	H0744070 03U01	珠江三角洲	一般平原区	孔隙水	767.91	2-7.7	V	/
年均总补给量模数 (万 m <sup>3</sup> /a·km <sup>2</sup> )		年均可开采量模数 (万 m <sup>3</sup> /a·km <sup>2</sup> )	现状年实际开采量模数 (万 m <sup>3</sup> /a·km <sup>2</sup> )	地下水功能区保护目标						
				水量 (万 m <sup>3</sup> )	水质类别	水位				
19.40		/	/	/	V	维持现状				

### 2.3.3 大气环境功能区划

根据《江门市环境保护规划（2016-2030）》，江门市区的大西坑风景区（包括龙舟山森林公园）、圭峰山森林公园、小鸟天堂风景名胜區、古兜山山地生态保护区內、银洲湖东岸山地生态保护区，均划分为大气环境功能一类区，其余属于二类环境空气质量功能区。本项目位于大气环境功能二类区，所在地的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求，评价范围（边长 5km）內不涉及一类功能区。项目所在地环境空气功能区划见图 2.3-4。

### 2.3.4 声环境功能区划

根据《关于<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号）的江海區声环境功能区示意图，本项目位于江门市高新区连海路与彩虹路交界东南侧，项目所在地的声环境属于 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，详见图 2.3-5。

### 2.3.5 生态环境功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目占地区域不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区、森林公园、天然林或珍稀濒危野生动植物天然集中分布区。从江门市区生态分级控制图中可以看出，江门市区所辖范围生态分级分为三类区域：严格保护区、控制性保护利用区以及引导性开发建设区；本项目所在区域属于引导性开发建设区。具体见图 2.3-6。

根据《广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号），项目位于国家优化开发区域，项目在广东省主体功能区划中的位置如图 2.3-7 所示。根据《江门市主体功能区划》，本项目位于江门市优先开发区域，见图 2.3-8。

### 2.3.6 土壤功能区划

本项目位于江门市高新区连海路与彩虹路交界东南侧，属于工业集中区，根据《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）的有关规定，结合环境评价范围内土壤目前及将来的可能功能用途，评价范围内的土壤参照其中划分的第二类用地，土壤环境质量执行（GB36600-2018）中表 1 建设用地区域土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第二类用地筛选值。

### 2.3.7 环境功能属性汇总

本项目所属的各类环境功能属性见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目所属环境功能区表

序号	项目	功能区
1	地表水环境功能区	本项目的最终纳污水体为礼乐河，属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（其中悬浮物SS参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1中的旱地作物标准限值）
2	地下水环境功能区	属于“珠江三角洲江门新会不宜开采区”，执行《地下水质量标准》V类标准
3	环境空气功能区	二类大气环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求。
4	声环境功能区	属于 3 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准
5	主体功能区划	重点开发区
6	生态环境功能区划	引导性开发建设区
7	土壤功能区划	本项目用地为二类工业用地，属于第二类用地，土壤污染风险筛选值执行第二类用地筛选值。
8	基本农田保护区	否
9	风景保护区	否
10	自然保护区	否
11	森林公园	否
12	水土流失重点防治区	否
13	生态功能保护区	否
14	人口密集区	否
15	三河、三湖	否
16	水库库区	否
17	是否污水处理厂集水范围	是（高新区综合污水处理厂）

### 局部放大图

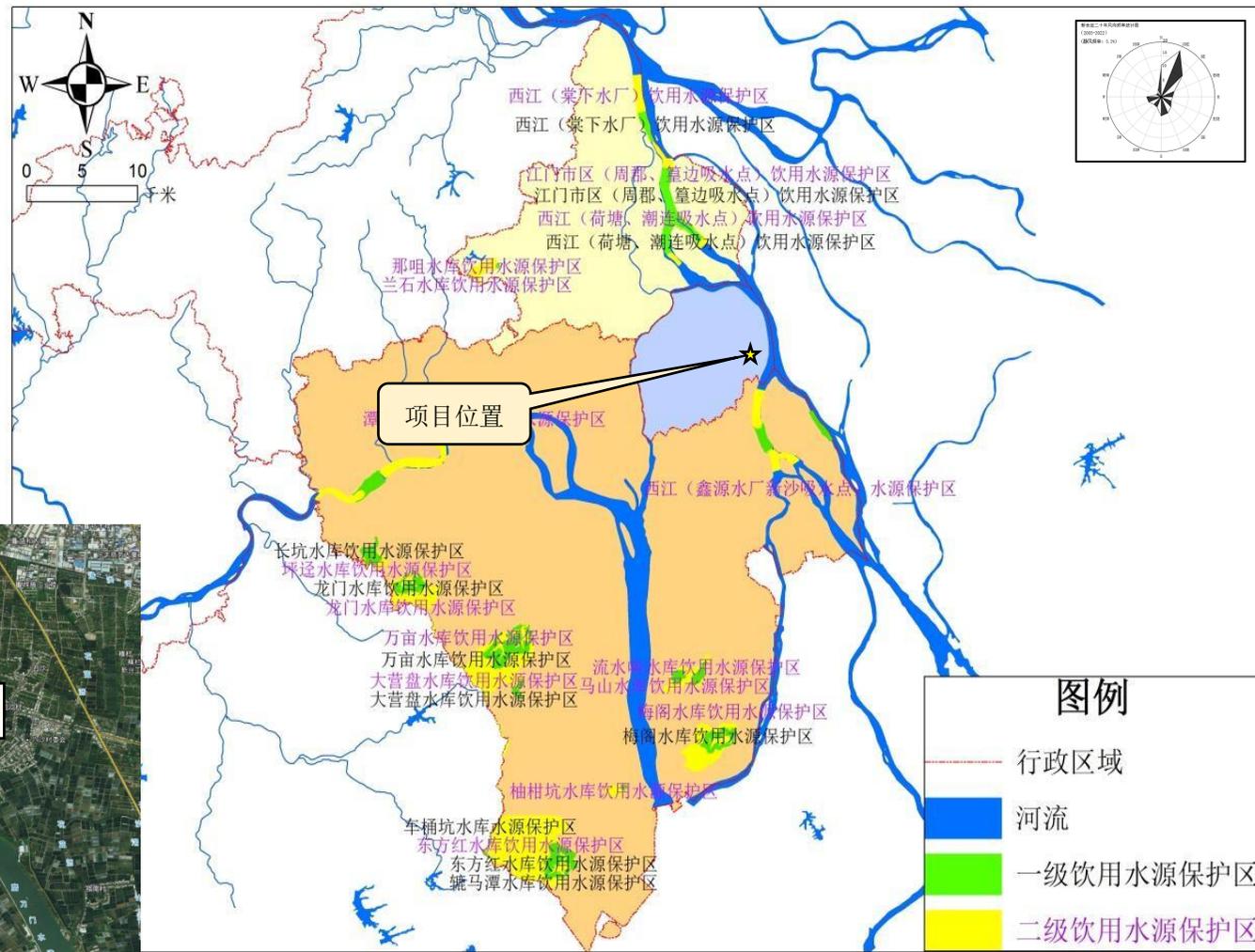
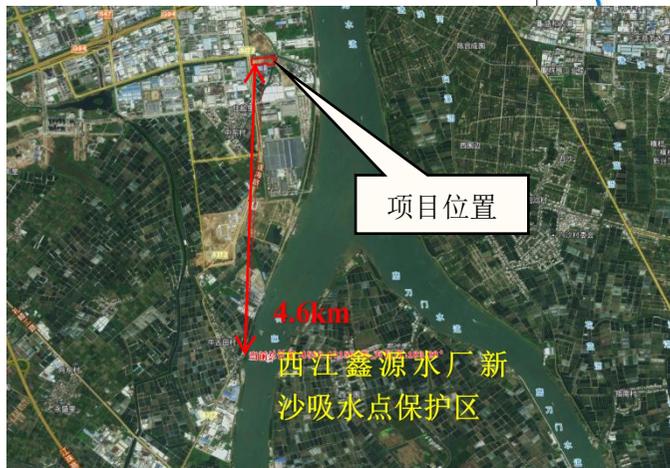


图 2.3-1 江门市区饮用水源保护区示意图

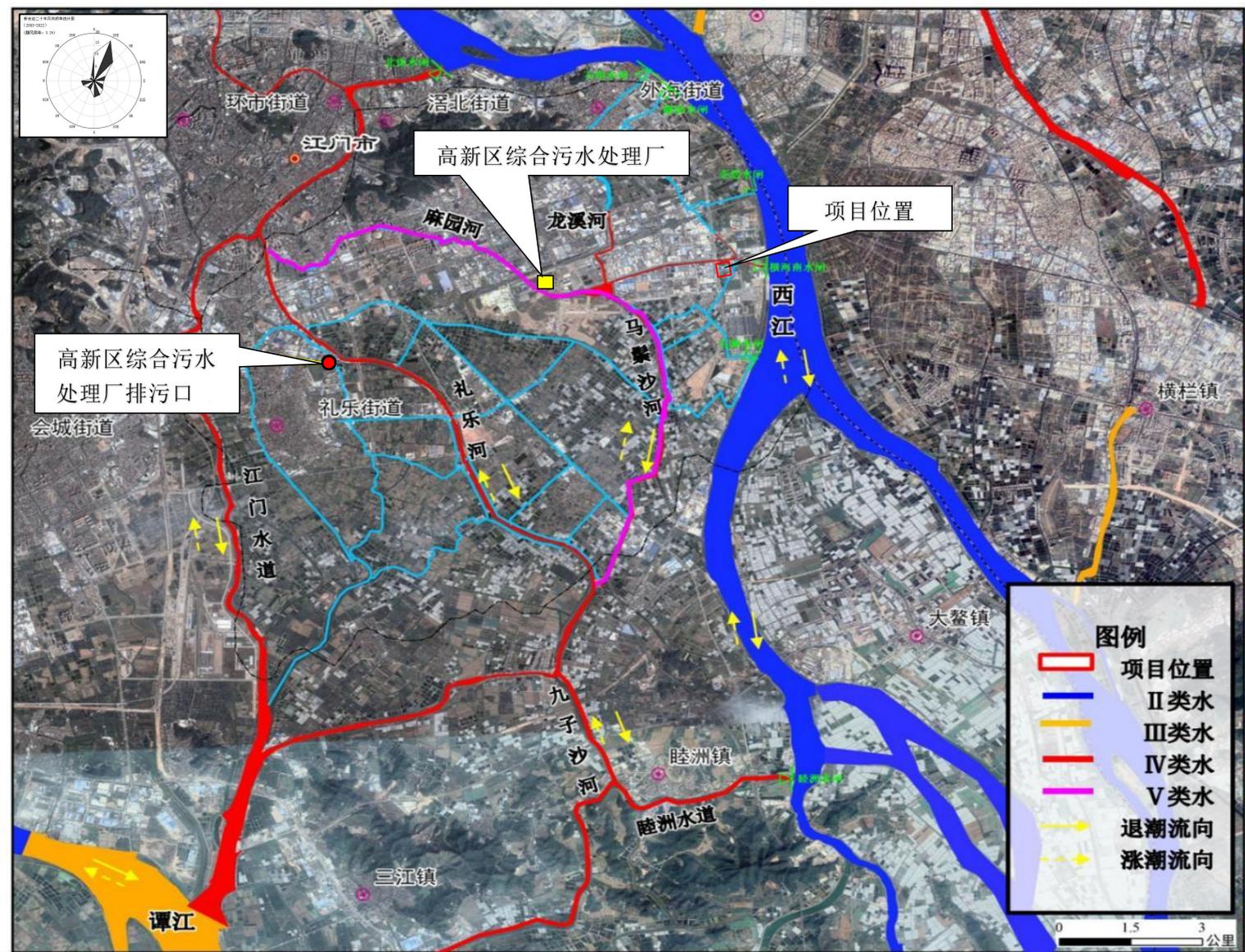


图 2.3-2 江门市地表水功能规划图

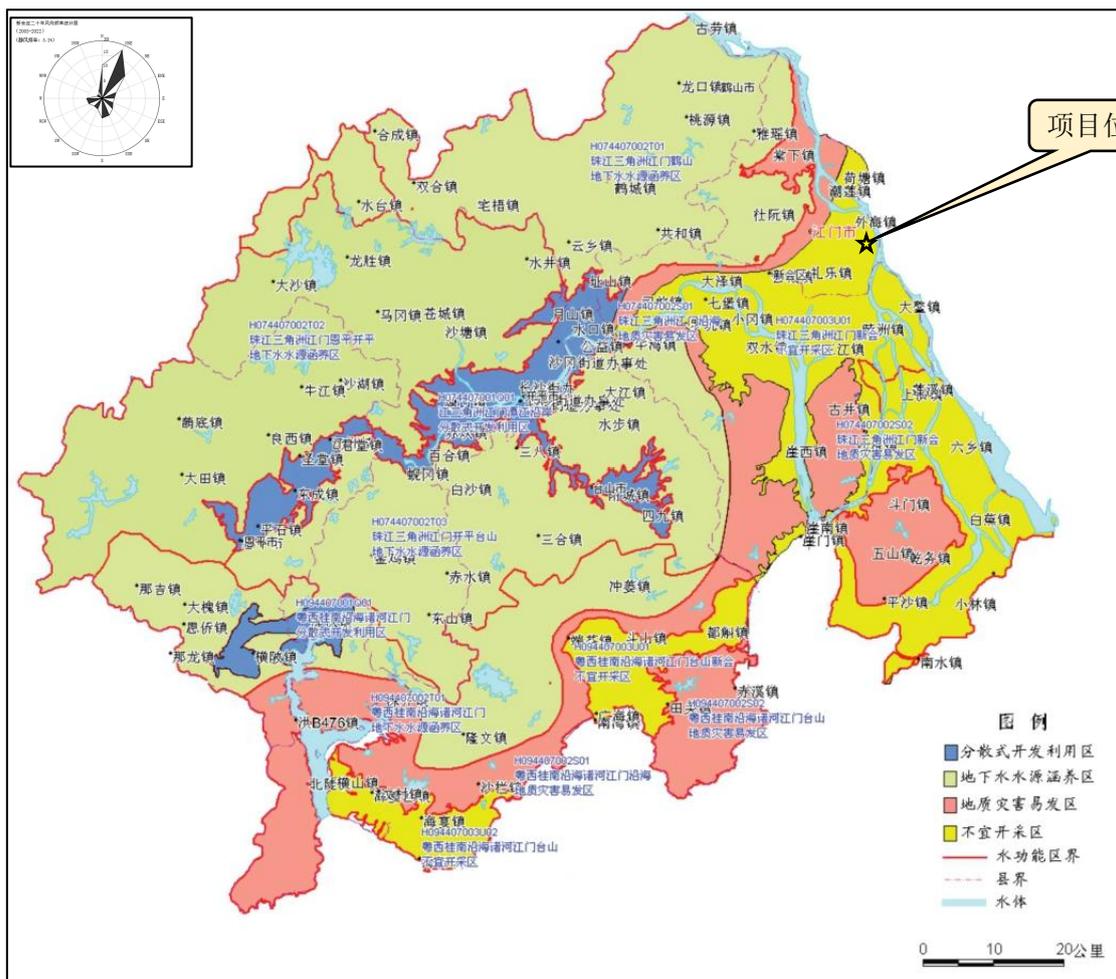


图 2.3-3 江门市浅层地下水功能规划图



图 2.3-4 江门市大气功能规划图

# 江海区声环境功能区划示意图

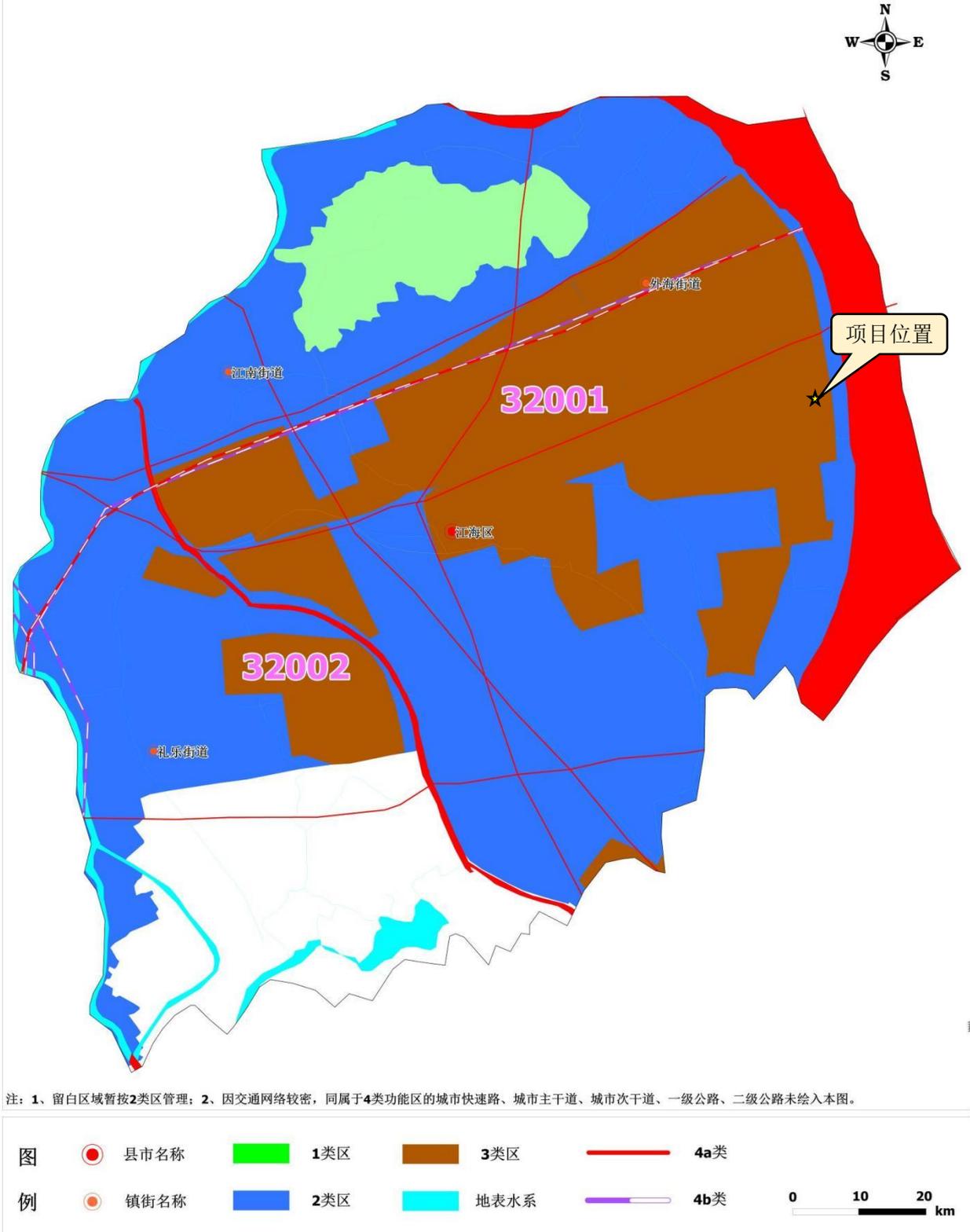


图 2.3-5 江门市江海区声功能区划图



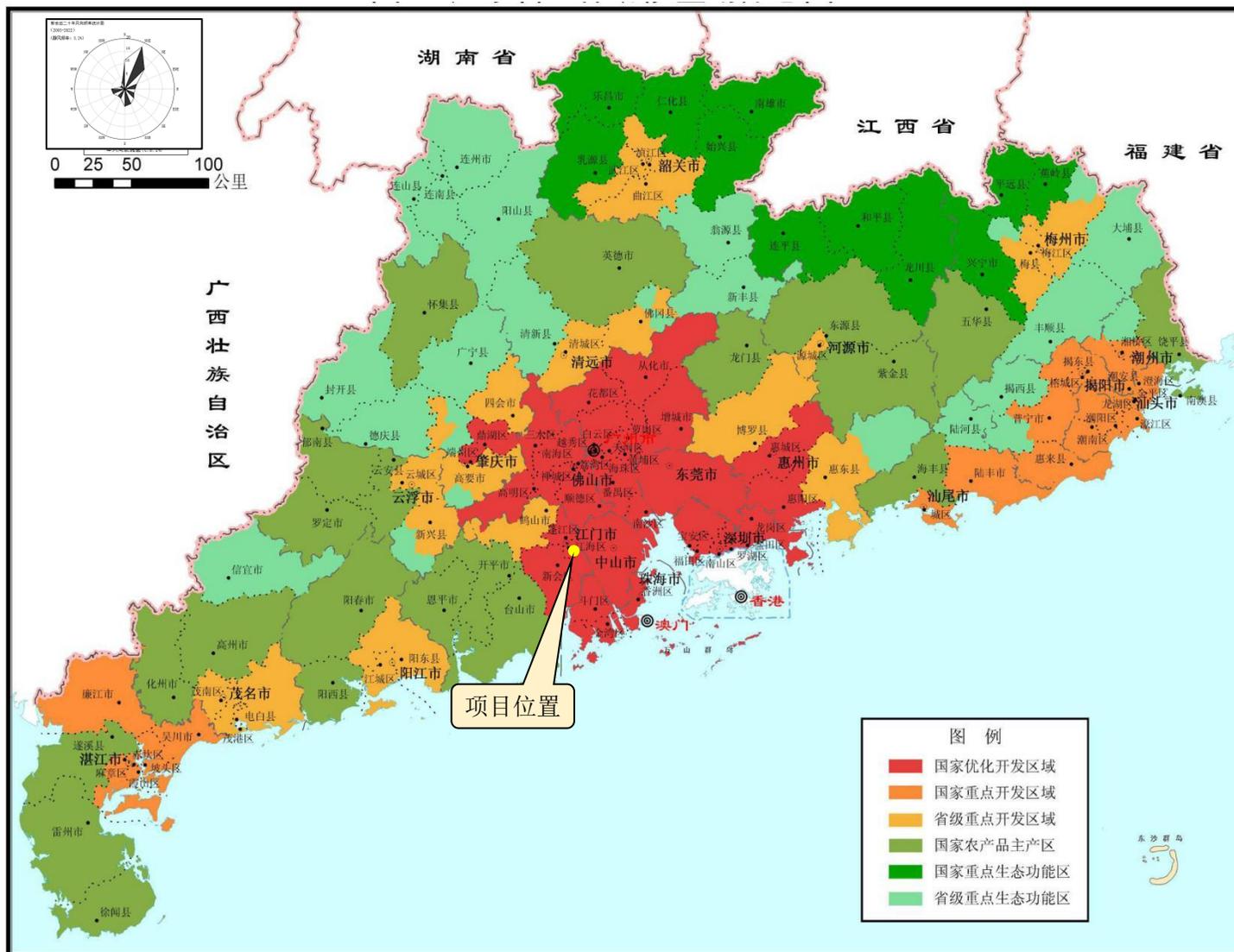


图 2.3-7 广东省主体功能区划分图

# 江门市主体功能区规划

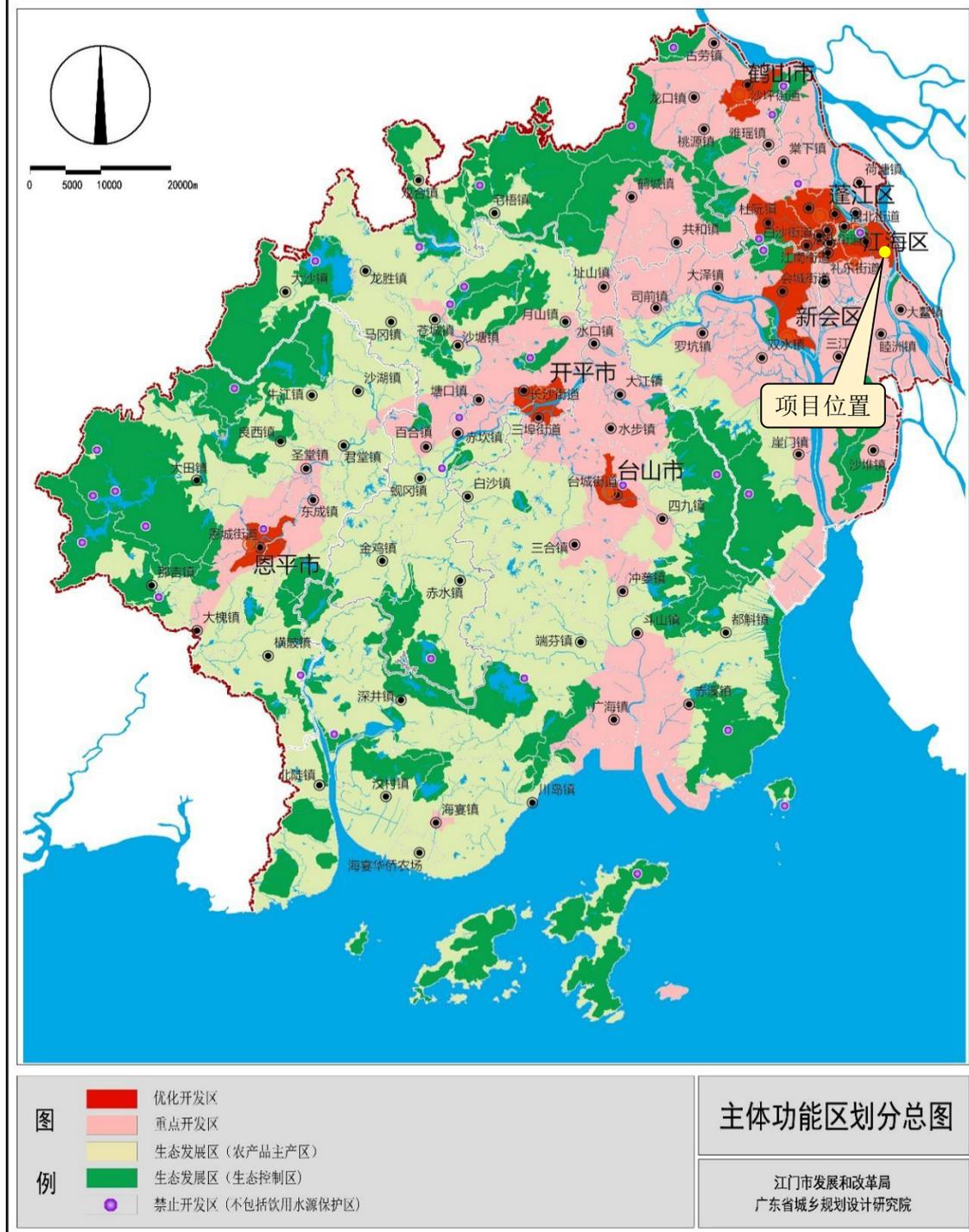


图 2.3-8 江门市主体功能区划图

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

根据国家有关法律、法规及相关环保政策，结合本项目的特点及项目所在区域的环境现状，确定本项目的评价标准如下：

#### 2.4.1.1 地表水环境质量标准

本项目营运期的生产废水收集后交由零散废水处置单位/危险废物处置单位外运处理，不外排；主要外排的废水为生活污水，经处理达标后排入市政污水管网，由高新区综合污水处理厂进一步处理，最终纳污水体为礼乐河。根据《广东省水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），礼乐河（江门纸厂-江门礼东向东）水体功能为工农用水，全部指标应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（其中悬浮物SS参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1中的旱地作物标准限值）。详细标准值见表2.4-1。

表 2.4-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）单位：mg/L

序号	项目	IV类
1	水温（℃）	周平均温升≤1，周平均温降≤2
2	pH值（无量纲）	6~9
3	溶解氧	≥3
4	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	≤30
5	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	≤6
6	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	≤1.5
7	总磷（以P计）	≤0.3
8	总氮	—
9	阴离子表面活性剂	≤0.3
10	悬浮物	≤100

悬浮物SS参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1中的旱地作物标准限值。

#### 2.4.1.2 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码为：H074407003U01），地下水类型为孔隙水，为V类水质目标，水位保护目标为“维持现状”。执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类水质标准。详细标准值见表2.4-2。

表 2.4-2 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）单位：mg/L

序号	项目	V 类标准值
1	溶解性总固体	>2000
2	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
3	氨氮	>1.50
4	硫酸盐	>350
5	硝酸盐	>30.0
6	亚硝酸盐	>4.80
7	总硬度	>650
8	耗氧量	>10.0
9	挥发性酚类	>0.01
10	氟化物	>2.0
11	氰化物	>0.1
12	砷	>0.05
13	汞	>0.002
14	总大肠菌群	>100
15	细菌总数	>1000
16	氯化物	>350
17	钠	>400
18	铁	>2.0
19	铅	>0.10
20	镉	>0.01
21	锰	>1.50
22	苯（单位μg/L）	>120
23	甲苯（单位μg/L）	>1400
24	乙苯（单位μg/L）	>600
25	二甲苯（单位μg/L）	>1000
26	六价铬	>0.10

### 2.4.1.3 环境空气质量标准

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本项目属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求；环境空气质量现状涉及常规因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>；特征污染因子：TVOC、TSP、二甲苯、甲苯、苯等。故本项目环境空气质量执行标准详细标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准一览表

项目	取值时间	二级标准浓度限值	单位	选用标准
二氧化硫	年平均	0.06	mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修 改单
	日均值	0.15		
	1 小时平均	0.50		
二氧化氮	年平均	0.04		
	日均值	0.08		
	1 小时平均	0.20		
氮氧化物	年平均	0.05		
	日均值	0.10		
	1 小时平均	0.25		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035		
	日平均	0.075		
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07		
	日均值	0.15		
O <sub>3</sub>	8 小时平均	0.16		
	1 小时平均	0.2		
CO	日平均	4		
	1 小时平均	10		
TSP	年平均	0.2		
	24 小时平均	0.3		
TVOC	8 小时平均	0.6	《环境影响评价技术导则 大 气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	
苯	1 小时平均	0.11		
二甲苯	1 小时平均	0.2		
甲苯	1 小时平均	0.2		

#### 2.4.2.4 声环境质量标准

本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，详细标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

#### 2.4.2.5 土壤环境质量标准

项目选址地块用地性质属于其他建设用地，属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管

控标准（试行）》（GB36600-2008）中第二类用地，其土壤环境质量标准采用《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2008）中第二类用地土壤污染风险筛选值。标准有关污染物及其浓度限值详见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-34-3	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,1,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并(a)蒽	56-55-3	15
39	苯并(a)芘	50-32-8	1.5
40	苯并(b)荧蒽	205-99-2	15
41	苯并(k)荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并(a,h)蒽	53-70-3	1.5
44	茚并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	石油烃	—	4500

## 2.4.2 污染物排放标准

### 2.4.2.1 水污染物排放标准

#### 1、施工期废水

本项目施工期间产生的建筑作业废水经施工场地建立的临时沉砂池沉淀处理后，尽可能回用于施工中，不外排到市政管网和地表水环境；施工期间产生的一般生活污水依托现有项目的三级化粪池处理、工地食堂污水依托现有项目的隔油隔渣池处理后排入市政管网，末端进入高新区综合污水处理厂。

表 2.4-6 施工期废水的水污染物排放标准一览表单位：mg/L

污染物	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	高新区综合污水处理厂纳管 标准	较严值
pH	6-9	6-9	6-9
COD <sub>Cr</sub>	≤500	≤300	≤300
BOD <sub>5</sub>	≤300	≤150	≤150

污染物	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	高新区综合污水处理厂纳管 标准	较严值
SS	≤400	≤180	≤180
氨氮	—	≤35	≤35
总氮	—	≤45	≤45
石油类	≤20	—	≤20
总磷	—	≤4.0	≤4.0
动植物油	≤100	—	≤100

## 2、营运期废水

本项目营运期的生产废水收集后交由零散废水处置单位/危险废物处置单位外运处理，不外排；主要外排的废水为生活污水，经厂区的隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理，最终纳污水体为礼乐河。外排废水的水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值。

表 2.4-7 本项目涉及的外排废水的水污染物执行标准一览表 单位：mg/L

污染物	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	高新区综合污水处理厂纳管 标准	较严值
pH	6-9	6-9	6-9
COD <sub>Cr</sub>	≤500	≤300	≤300
BOD <sub>5</sub>	≤300	≤150	≤150
SS	≤400	≤180	≤180
氨氮	—	≤35	≤35
动植物油	≤100	—	≤100

### 2.4.2.2 噪声污染物排放标准

1、施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）厂界噪声标准。

表 2.4-8 建筑施工场界环境噪声排放标准

适用区域	评价标准 dB (A)	
	昼间(dB)	夜间(dB)
厂界	70	55

2、营运期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。

表 2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

声功能区类别	昼间(dB)	夜间(dB)
3 类	65	55

### 2.4.2.3 大气污染物排放标准

#### 1、施工期废气

施工期对大气环境的影响主要表现为施工扬尘和施工机械排放的尾气。其中施工现场厂界的颗粒物浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值(1.0mg/m<sup>3</sup>)；施工机械排放的尾气(主要为一氧化碳、二氧化氮等污染物)由于分散且为流动性，故厂界的污染物(NO<sub>x</sub>、CO)浓度执行广东省标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值(NO<sub>x</sub>≤0.15mg/m<sup>3</sup>，CO≤10mg/m<sup>3</sup>)。

#### 2、营运期废气

本项目涉及的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气(以 VOCs 计、含二甲苯)、喷漆工段产生的漆雾废气(以颗粒物计)和有机废气(以 VOCs 计、含二甲苯)、流平工段的有机废气(以 VOCs 计、含二甲苯)、烘干固化工段产生的有机废气(以 VOCs 计、含二甲苯)和燃烧尾气(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)；碳纤维生产线废气：热压有机废气(以 VOCs 计)、切割粉尘废气(以颗粒物计)、人工抹胶废气(以 VOCs 计)、抹胶后烘干固化废气(以 VOCs 计)、喷砂粉尘废气(以颗粒物计)、打磨粉尘废气(以颗粒物计)、刮灰打磨有机废气(以 VOCs 计)和粉尘废气(以颗粒物计)、食堂油烟等。

#### 有组织排放废气：

喷涂生产线废气(包括喷涂生产线调漆工段、喷漆工段、流平工段、烘干固化工段产生的废气)和刮灰打磨工序的废气的污染物(VOCs、二甲苯)执行广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中的排气筒 VOCs 排放限值；碳纤维生产线废气(包括热压、人工抹胶、抹胶后烘干固化工序的废气)的污染物(TVOC)执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的挥发性有机物排放限值；粉尘废气(包括打磨工序粉尘废气、喷砂工序粉尘废气)污染物(颗粒物)执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准值；燃烧尾气的污染物(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)执行《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的重点区域工业炉窑标准限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)大型规模单位的油烟排放标准；

无组织排放废气：厂界颗粒物浓度执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)

第二时段无组织排放监控浓度值；厂界 VOCs 浓度执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值；二甲苯浓度执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值；厂区内的 NMHC 浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。具体见下表。

表 2.4-10 本项目建成后全厂的废气污染物执行标准一览表

项目		污染物	执行标准	最高允许排放速率 kg/h	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	
有组织废气	1# 厂房	碳纤维生产线的喷砂工艺废气排气筒 DA004 (H=35m)	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准	25.5 (二级)	120
		碳纤维生产线的打磨工艺废气排气筒 DA005 (H=35m)	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准	25.5 (二级)	120
		碳纤维生产线的热压、人工抹胶、烘干固化工艺废气排气筒 DA007 (H=35m)	TVOC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	—	100
			NMHC <sup>△</sup>	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	—	80
	2# 厂房	挤出生产线排气筒 DA001 (H=35m)	NMHC	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值	—	100
			总 VOCs	广东省《家具制造行业挥发性有机物化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 排气筒 VOCs 排放限值(II 时段)	2.9	30
	3# 厂房	1F 注塑生产线排气筒 DA003 (H=40m)	NMHC	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值	—	100
			总 VOCs	广东省《家具制造行业挥发性有机物化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 排气筒 VOCs 排放限值(II 时段)	2.9	30
		5F 喷涂线排气筒 DA008 (H=40m)	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准	32 (二级)	120
			总 VOCs	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) 表 2 排气筒 VOCs 排放限值 (II 时段)	20	50*
			甲苯与二甲苯		10.3	18
			苯系物		12.8	60
	喷涂线（固化炉）排气筒 DA002	烟尘	《关于贯彻落实工业炉窑大气污染治理方案的实施意见》(粤环函		/	30
		氮氧化物		/	300	

	(H=40m)	二氧化硫	(2019) 1112 号) 中的重点区域工业炉窑标准限值	/	200
	5#行政办公楼 食堂油烟排气筒 DA006	食堂油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)大型规模单位的油烟排放标准	2.0mg/m <sup>3</sup> (处理效率>85%)	
<b>项目</b>		<b>污染物</b>	<b>执行标准</b>	<b>无组织排放监控浓度 mg/m<sup>3</sup></b>	
无组织废气	厂界	二甲苯	广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/816-2010)无组织排放监控点浓度限值	0.2	
		总 VOCs		2.0	
		颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度值	1.0	
		NMHC	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4.0	
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB47887-93)表 1 恶臭污染物厂界标准的二级新扩改建标准	20 (无量纲)	
	厂区内	NMHC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)厂区内 VOCs 无组织特别排放限值	监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m <sup>3</sup> 监控点处任意一次浓度 值 20mg/m <sup>3</sup>	
<p>1.其中总 VOCs、甲苯与二甲苯、颗粒物的最高允许排放速率均采用内插法计算;</p> <p>2.本项目的排气筒高度最低为 35m,排气筒高度可满足高于周边 200m 半径内的最高建筑物 5m 以上,故排放速率无需按折半计算。</p> <p>3.△备注:由于 TVOC 的国家污染物监测方案标准尚未发布,故在监测方案发布前采用监测 NMHC 来控制污染物排放情况。</p> <p>4.*备注:广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)要求:烘干室排气应安装废气净化装置进行处理,其 VOCs 的总去除效率应达到 90%,排气筒排放的总 VOCs 浓度限值为 50mg/m<sup>3</sup>。本项目喷漆生产线的所有工段废气汇入同一套废气治理设施处理,故排放的总 VOCs 浓度限值执行 50mg/m<sup>3</sup>。</p>					

#### 2.4.2.4 固体废物排放标准

一般工业固体废物和危险废物的储存场所贮存分别执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。

## 2.5 评价工作等级及评价范围

### 2.5.1 评价工作等级

根据项目周围环境特征、污染物排放源强等分析,按照HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ610-2016、HJ19-2011和HJ169-2018中关于评价工作级别划分的判据,确定本项目各环境要素的环境影响评价工作等级和评价范围。

### 2.5.1.1 地表水环境评价工作等级

本项目运营期的生产废水收集后交由零散废水处置单位/危险废物处置单位外运处理，不外排；主要外排的废水为生活污水，经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理，最终纳污水体为礼乐河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的 4.2.1：“建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响型。”

本项目外排的生活污水依托现有项目的排放口，排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。不改变接纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价工作等级的判定依据进行确定，具体见下表。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为接纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放接纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起接纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m<sup>3</sup>/d，评价等级为一级；排水量≤500 万 m<sup>3</sup>/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足接纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目的废水排放方式属于间接排放，因此，本项目的地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

### 2.5.1.2 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及国家标准第 1 号修改单，本项目属“C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造”和“C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”；对应《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属“J 非金属矿采选及制品制造——66、玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品制造——IV 类（其他）”和“N 轻工——116、塑料制品制造——IV 类（其他）”，但由于本项目新增喷涂线，故本次参照“I 金属制品——66、表面处理剂热处理加工——III 类（使用有机涂层的）”来确定项目类别。根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号），本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码为：H074407003U01），地下水类型为孔隙水，为 V 类水质目标，水位保护目标为“维持现状”。执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 V 类水质标准。项目位置及其评价范围内的区域均不是集中式饮用水源及分散式饮用水源地，敏感程度为不敏感；依据导则中评价工作等级分级原则，本项目地下水环境评价工作等级定为三级。

表 2.5-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列明上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

表 2.5-3 项目地下水环境评价工作等级分级

环境敏感程度	项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
	敏感	—	—	二
较敏感	—	—	二	三
不敏感	—	二	三	三

### 2.5.1.3 大气环境评价工作等级

本项目新增的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、流平工段的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、烘干固化工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）和燃烧尾气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）；

碳纤维生产线废气：热压有机废气（以 VOCs 计）、切割粉尘废气（以颗粒物计）、人工抹胶废气（以 VOCs 计）、抹胶后烘干固化废气（以 VOCs 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 VOCs 计）和粉尘废气（以颗粒物计）、食堂油烟等。

### 1、评价等级判别方法

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，根据导则推荐的估算模式选取本项目的主要污染物（二甲苯、二氧化硫、氮氧化物、TSP、VOCs），以及污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.5-4 大气环境评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

### 2、评价因子和评价标准

本项目产生的废气主要的污染物为颗粒物、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 和食堂油烟。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，根据导则推荐的估算模

式选取本项目主要污染物（二甲苯、二氧化硫、氮氧化物、TSP、VOCs）作为评价因子，其评价标准见下表。

表 2.5-5 评价标准一览表

项目	取值时间	二级标准浓度限值	单位	选用标准
二氧化硫	年平均	0.06	mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修 改单
	日均值	0.15		
	1 小时平均	0.50		
氮氧化物	年平均	0.05		
	日均值	0.10		
	1 小时平均	0.25		
TSP	年平均	0.2		《环境影响评价技术导则 大 气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
	24 小时平均	0.3		
TVOC	8 小时平均	0.6		
苯	1 小时平均	0.11		
二甲苯	1 小时平均	0.2		
甲苯	1 小时平均	0.2		

### 3、估算模型参数

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 软件计算各污染物的厂界外浓度和占标率，估算模型 AERSCREEN 参数见表 2.5-6。

表 2.5-6 估算模式参数一览表

参数		取值
城市/农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	36.47 万
最高环境温度		38.3
最低环境温度		2.0
土地利用类型		城市
区域湿润条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

#### 4、污染源强参数

本项目污染源参数见表 2.5-7、2.5-8。

表 2.5-7 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	折算年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	VOCs	二甲苯
DA005	打磨废气排放口	-40	26	0	35	0.8	30000	25	2304	正常	—	—	0.007	—	—
									24	非正常	—	—	0.066	—	—
DA004	喷砂废气排放口	-38	21	0	25	0.5	10000	25	2304	正常	—	—	0.009	—	—
									24	非正常	—	—	0.085	—	—
DA007	碳纤维线废气排放口	-37	11	0	25	1.5	60000	35	2304	正常	—	—	—	0.096	—
									24	非正常	—	—	—	0.241	—
DA008	喷涂废气排放口	101	28	0	40	1.0	50000	30	6912	正常	—	—	0.032	0.884	0.372
									24	非正常	—	—	1.081	2.565	1.063
DA002	燃烧尾气排放口	93	28	0	40	0.2	394	60	6912	正常	0.006	0.054	0.008	—	—

备注：其中二氧化氮计算小时平均浓度和日平均浓度时折算系数为 0.9，即  $C_{NO_2}=0.9 \times C_{NO_x}$ ；计算年平均浓度时折算系数为 0.75，即  $C_{NO_2}=0.75 \times C_{NO_x}$ 。

表 2.5-8 面源参数表

面源编号	名称	面源（多边形）边界坐标		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	折算年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y					TSP	VOCs	二甲苯
1	1#厂房 5F	-80	-37	0	26.6	2304	正常	0.088	0.113	—
		-86	26							
		-38	34							
		-30	-29							
2	2#厂房 5F	-15	6	0	26.6	2304	正常	—	0.005	—
		-13	-26							
		39	-19							
		34	12							
3	3#厂房 5F	48	-118	0	27.9	6912	正常	0.120	0.280	0.118
		45	-77							
		92	39							
		104	51							
		136	40							
		69	-126							

## 5、估算结果

各污染源估算结果详见下表 2.5-9。

表 2.5-9 废气排放估算模式计算结果汇总表

排放源	污染物	离源距离(m)	D <sub>10%</sub> 距离(m)	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率%	评价等级
DA005	TSP	274	0	0.000125	0.01	三级
DA004	TSP	274	0	0.000160	0.02	三级
DA007	VOCs	274	0	0.001711	0.21	三级
DA008	TSP	322	0	0.000431	0.05	三级
	VOCs	322	0	0.011905	1.49	二级
	二甲苯	322	0	0.005010	2.50	二级
DA002	TSP	32	0	0.000201	0.02	三级
	SO <sub>2</sub>	32	0	0.000150	0.03	三级
	NO <sub>x</sub>	32	0	0.001354	0.54	三级
1#厂房 5F	TSP	46	0	0.010795	1.20	二级
	VOCs	46	0	0.013862	1.73	二级
2#厂房 5F	VOCs	29	0	0.000710	0.09	三级
3#厂房 5F	TSP	89	0	0.010038	1.12	二级
	VOCs	89	0	0.023673	2.96	二级
	二甲苯	89	0	0.009871	4.94	二级

由预测结果可知，正常排放情况下，本改扩建项目在运营期各污染源排放的预测因子最大占标率为 4.94%，确定本项目环境空气影响评价工作等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

### 2.5.1.4 噪声环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级依据建设项目规模、噪声种类及数量、建设前后声级的变化程度及评价范围内有无敏感目标来确定。具体评价工作等级见下表：

表 2.5-10 声环境影响评价工作等级划分表

评价等级	划分依据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A））；或受影响人口数量显著增多时，按一级评价。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）~5dB（A）；或受影响人口数

评价等级	划分依据
	量增加较多时，按二级评价。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB (A) 以下（不含 3dB (A)）；或受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目所在区域为 3 类声环境功能区，项目建成后噪声主要来源于各类输送线、喷涂设备、风机等设备运行时的噪声，噪声级将有一定程度提高，但对评价范围内的声环境保护目标的增值小于 3dB (A)，且受噪声影响人口数量不会明显增加。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

### 2.5.1.5 土壤环境评价工作等级

根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017) 及国家标准第 1 号修改单，本项目属“C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造”和“C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”；对应《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 附录 A，本项目属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造业”行业中的 I 类“有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外)；有钝化工艺的热镀锌”，因此本项目属于 I 类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目为污染影响型项目，占地面积 33115.52m<sup>2</sup>，属于小型项目(≤5hm<sup>2</sup>)，且本项目厂界外 200m 调查范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此本项目判定评价等级为二级。

表 2.5-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.5-12 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 \ 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

评价工作等级	占地规模		I类			II类			III类		
	较敏感	不敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
较敏感			一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感			一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

### 2.5.1.6 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价等级判定见下表。

表 2.5-13 生态评价等级判定依据

评价等级	划分依据
一级	a) 涉及国际公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评级等级为一级
二级	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级； c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级； d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； f) 当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定
三级	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级

经对照《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目占地区域不涉及国际公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等敏感区域。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水评价工作等级的判定依据，本项目排放方式属于间接排放，因此本项目的地表水环境影响评价工作等级为水污染影响型建设项目三级 B，不属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境评价工作等级的划分，本项目位置及其评价范围内的区域均不是集中式饮用水源及分散式饮用水源地，敏感程度为不敏感；依据导则中评价工作等级分级原则，本项目地下水环境评价工作等级定为三级。评价影响范围为项目占地范围外≤6km<sup>2</sup>，经现场调查可得，评价影响范围内不存在天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境污染影响型评价工作等级划分，本项目判定评价等级为二级。评价影响范围为项目占地范围外 200m，经现场调查得评价影响范围内不存在天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

本项目全厂的占地面积  $33115.52\text{m}^2 < 20\text{km}^2$ , 改扩建项目依托现有项目的厂房使用。根据上表可确定本项目生态影响评价工作等级定为三级。

### 2.5.1.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照下表确定风险评价等级。

#### ① 危害物质及工艺系数危险性 (P) 判定

先计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目, 按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q;

当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时, 将 Q 值划分为 1)  $1 \leq Q < 10$ ; 2)  $10 \leq Q < 100$ ; 3)  $Q \geq 100$ 。

本项目新增的原辅材料主要有油漆、固化剂、稀释剂、碳纤维预浸布、结构粘接环氧胶、原子灰等, 其中原料中的油漆、固化剂、稀释剂以及危险废物中的废活性炭、废包装容器、废漆渣等属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中的突发环境事件风险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 确定危险物质的临界量, 确定危险物质数量与临界量的比值 Q。同时根据“广东省生态环境厅互动交流平台”于 2021 年 5 月 31 日对“关于改扩建项目的环境风险评价相关问题”的回复: 若改扩建项目涉及内容与现有风险物质、工艺等属同一风险单元, 则应在计算 Q 值时予以考虑。本项目涉及的风险单元包括有危废仓和液态化学品材料仓, 故需将风险单元内现有项目的风险物质一并计算。根据现有项目《广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目》内容可得, 液态化学品材料仓和危废仓的主要风险物质包括有油漆、机油、废机油、废活性炭、废包装容器、废漆渣等。具体分析见下表 2.5-14。

表 2.5-14 Q 值计算表

序号	风险物质		最大储存量 t	混合物折纯过程	危险物质最大存在量 t	临界量 t	qn/Qn	存放位置	依据 (HJ169-2018)
1	底漆	正丁醇 6%	3	$3 \times 6\% = 0.18$	0.18	10	0.018	液态化学品材料仓	表 B.1 的 91 丁醇
		二甲苯 30%		$3 \times 30\% = 0.9$	0.9	10	0.09		表 B.1 的 108 二甲苯
		环己酮 20%		$3 \times 20\% = 0.6$	0.6	10	0.06		表 B.1 的 155 环己酮
2	清漆	酯类溶剂*15%	5	$5 \times 15\% = 0.75$	0.75	10	0.075	液态化学品材料仓	表 B.1 的 359 乙酸乙酯
		二甲苯 10%		$5 \times 10\% = 0.5$	0.5	10	0.05		表 B.1 的 108 二甲苯
		环己酮 5%		$5 \times 5\% = 0.25$	0.25	10	0.025		表 B.1 的 155 环己酮
3	固化剂	二甲苯 10%	3	$3 \times 10\% = 0.5$	0.3	10	0.03	液态化学品材料仓	表 B.1 的 108 二甲苯
		乙苯 2%		$3 \times 2\% = 0.06$	0.06	10	0.006		表 B.1 的 343 乙苯
		4-甲基异氰酸苯磺酰酯 0.5%		$3 \times 0.5\% = 0.015$	0.015	50	0.0003		表 B.2 的 2 健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)
		1,6-二异氰酰己烷 0.5%		$3 \times 0.5\% = 0.015$	0.015	50	0.0003		表 B.2 的 2 健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)
4	稀释剂	酯类溶剂 40%	1	$1 \times 40\% = 0.4$	0.4	10	0.04	液态化学品材料仓	表 B.1 的 359 乙酸乙酯
		二甲苯 10%		$1 \times 10\% = 0.1$	0.1	10	0.01		表 B.1 的 108 二甲苯
		乙苯 10%		$1 \times 10\% = 0.1$	0.1	10	0.01		表 B.1 的 343 乙苯
		环己酮 10%		$1 \times 10\% = 0.1$	0.1	10	0.01		表 B.1 的 155 环己酮
5	切削液		0.5	/	0.5	2500	0.0002	液态化学品材料仓	表 B.1 的 381 油类物质 (矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)
6	沾有涂料等化学品包装桶		3	/	3	100	0.03	危废仓	表 B.2 的 3 危害水环境物质 (急性毒性类别 1)

序号	风险物质		最大储存量 t	混合物折纯过程	危险物质最大存在量 t	临界量 t	qn/Qn	存放位置	依据 (HJ169-2018)
7	废油漆		0.06	/	0.06	100	0.0006	危废仓	表 B.2 的 3 危害水环境物质 (急性毒性类别 1)
8	废油漆渣		5	/	5	100	0.05	危废仓	表 B.2 的 3 危害水环境物质 (急性毒性类别 1)
9	吸附饱和的废活性炭	挥发性有机物 15%	10	$10 \times 15\% = 1.5$	1.5	50	0.03	危废仓	表 B.2 的 2 健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)
10	废催化剂		0.5	/	0.5	100	0.005	危废仓	表 B.2 的 3 危害水环境物质 (急性毒性类别 1)
11	含切削液金属沉渣	切削液 10%	0.5	$0.5 \times 10\% = 0.05$	0.05	2500	0.00002	危废仓	表 B.1 的 381 油类物质 (矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)
12	天然气*		$0.073 \times 10^{-3}$	/	$0.073 \times 10^{-3}$	10	0.0000073	输送管道	表 B.1 的 183 甲烷
合计							0.5404273	/	/
<p>1、经识别, 部分物质因含有危险物质, 故将其作为风险物质, 在 Q 值时应将其成分折纯为纯风险物质来计算, 由于所含成分属于范围值, 故本次取最大值计算。</p> <p>2、酯类溶剂以最常用的乙酸乙酯作为危险物质来核算。</p> <p>3、本项目的天然气输送管道的内径为 DN50, 长度大致为 50 米 (仅算本项目范围内), 核算出管道内的天然气临存量 0.039m<sup>3</sup>。天然气的密度按 0.75kg/m<sup>3</sup> 计, 管道内临存量为 0.073kg。</p>									

经上表可知, 项目 Q 值=0.5404273, 当 Q<1 时, 该项目环境风险潜势为 I。

表 2.5-15 行业及生产工艺 (M) 识别表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化), 气库 (不含加气站的气库)、油库 (不含加气站的油库)、油气管线 <sup>b</sup> (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ , 高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ; <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管道分段进行评价。		
经核算得出本项目的 M 值分数为 5, 即 M4。		

表 2.5-16 危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级识别表

危险物质数量与临界值比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4
根据上表 2.5-14 可知, Q 值的计算结果在 $Q \leq 1$ 范围内, 故该项目环境风险潜势为 I。				

## ②环境敏感程度判定

表 2.5-17 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或需要特殊保护区域; 或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人。

表 2.5-18 地表水环境敏感程度分级表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上, 或海水水质分类第一类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入接纳河流最大流速时,

敏感性	地表水环境敏感特征
	24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.5-19 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

表 2.5-20 地表水环境敏感程度分级识别表

环境敏感目标	行业及生产工艺（M）		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.5-21 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
G3	上述地区之外的其他地区。

“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.5-22 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定。
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定; $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定。
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件。

Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数。

表 2.5-23 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

### ③ 风险潜势判断

表 2.5-24 建设项目环境风险潜势划分(大气)

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

根据上表 2.5-14 可知, Q 值的计算结果在  $Q \leq 1$  范围内, 故该项目环境风险潜势为 I。

### ④ 风险等级判断

已知本项目大气环境敏感程度为 E2, 地表水环境敏感程度为 E3, 地下水环境敏感程度为 E2。结合项目危险物质及工艺系统危险性为 P4, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中对建设项目环境风险潜势的划分, Q 值的计算结果在  $Q \leq 1$  范围内, 故该项目环境风险潜势为 I。

本项目地表水、大气、地下水环境风险潜势均为 I, 根据 HJ 16-2018 评价工作等级划分, 本项目的地表水、大气、地下水环境风险评价为简单分析。

表 2.5-25 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

## 2.5.2 评价范围

**1、地表水环境：**本项目运营期的生产废水收集后交由零散废水处置单位/危险废物处置单位外运处理，不外排；主要外排的废水为生活污水，经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，均排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理，最终纳污水体为礼乐河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，评价等级为三级 B 项目，评价范围为本项目的高新区综合污水处理厂总排污口上游 0.5km，下游 0.5km 共 1km 的水域。

**2、地下水环境：**根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为 III 类项目，地下水环境评价等级为三级。根据对项目所在区域的水文地质条件资料分析，故本项目以满足预测需求下的地下水块段为地下水评价范围。根据区域水文地质条件及评价区地下水补给径流排泄特征，确定了地下水环境影响评价范围为本项目所在位置的同一地下水水文单元，评价范围面积 $\leq 6\text{km}^2$ 。

**3、环境空气：**本项目大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境影响影响评价范围以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

**4、声环境：**根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围。本项目声环境评价等级为三级，评价范围可取本项目边界向外 200m 包络线以内的范围。

**5、环境风险：**根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目的风险评价等级最大为简单分析。环境风险评价范围为参考三级评价，取距项目边界外 3km 包络线以内的范围。

**6、生态环境：**按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的有关规定，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域及污染物排放产生的间接生态影响区域。

**7、土壤环境：**根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5，污染影响型二级评价项目的调查评价范围为占地范围外 0.2km 范围内。

项目评价范围见图 2.5-1，项目评价等级及范围汇总情况如下表。

表 2.5-26 评价等级及范围一览表

评价项目	评价等级	评价范围
地表水环境	三级 B	高新区综合污水处理厂排污口上游 500m 到下游 500m 的水域范围
地下水环境	三级	本项目所在位置的同一地下水水文单元，评价范围面积 $\leq 6\text{km}^2$
环境空气	二级	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
声环境	三级	项目边界向外 200m 包络线以内的范围
环境风险	三级	距项目边界外 3km 包络线以内的范围
生态环境	三级	项目工程直接占用区域
土壤环境	二级	占地范围外 0.2km 范围内

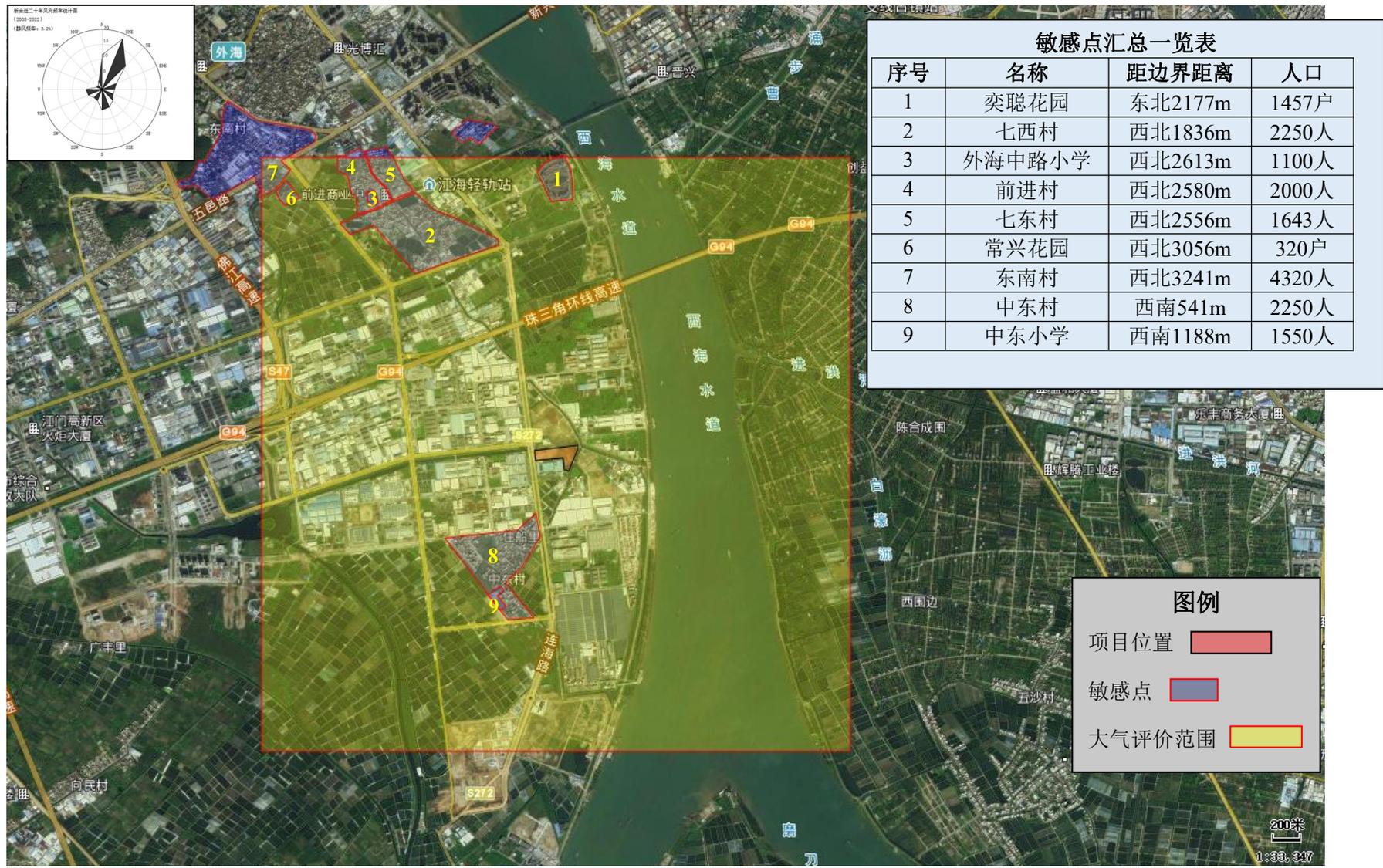


图 2.5-1 项目大气评价范围（5km 矩形区域）及主要环境保护目标示意图

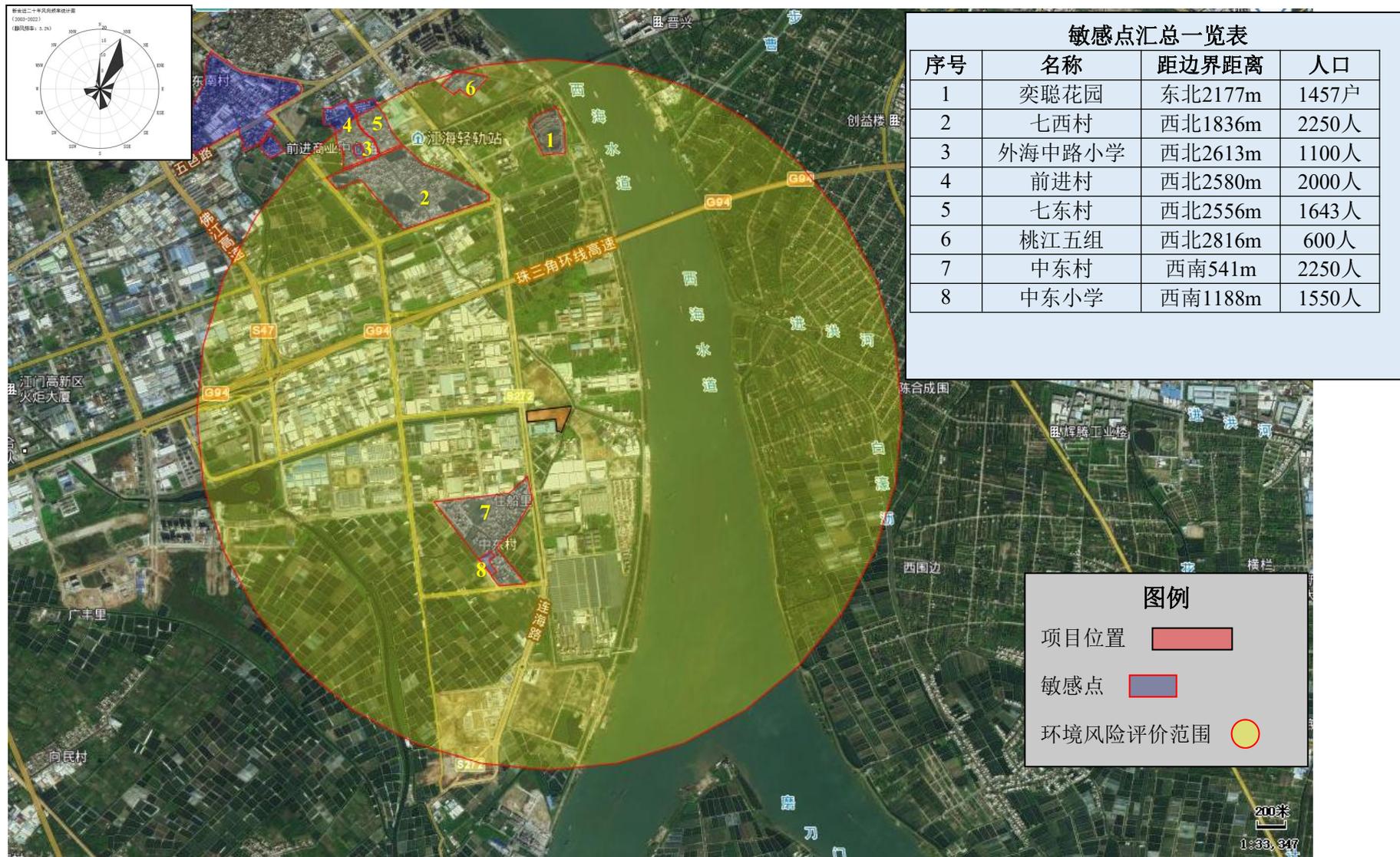


图 2.5-2 项目环境风险评价范围（边界外 3km 包络线范围）及主要环境保护目标示意图

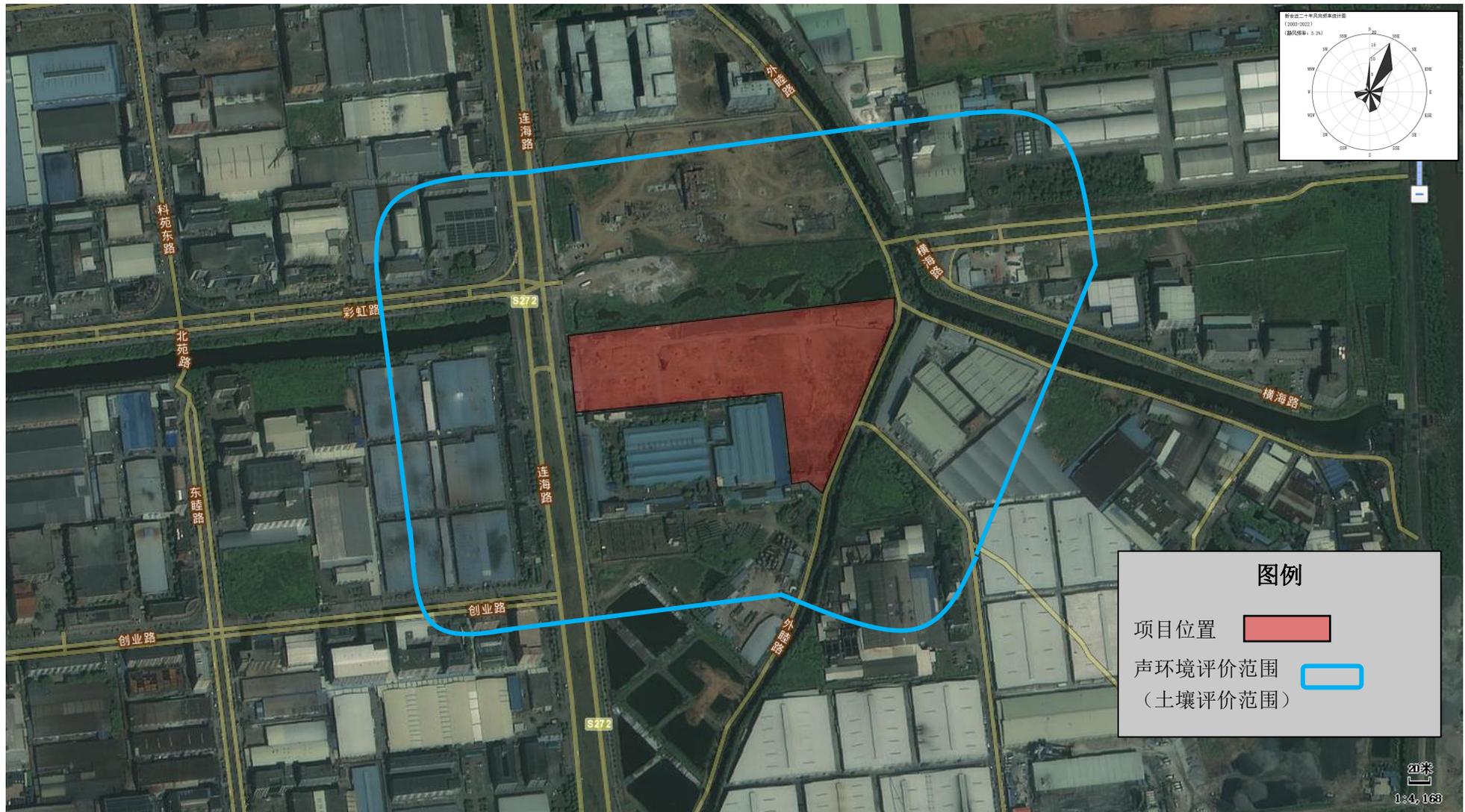


图 2.5-3 项目声环境影响评价范围和土壤评价范围（边界外 200m 包络线范围）及主要环境保护目标示意图

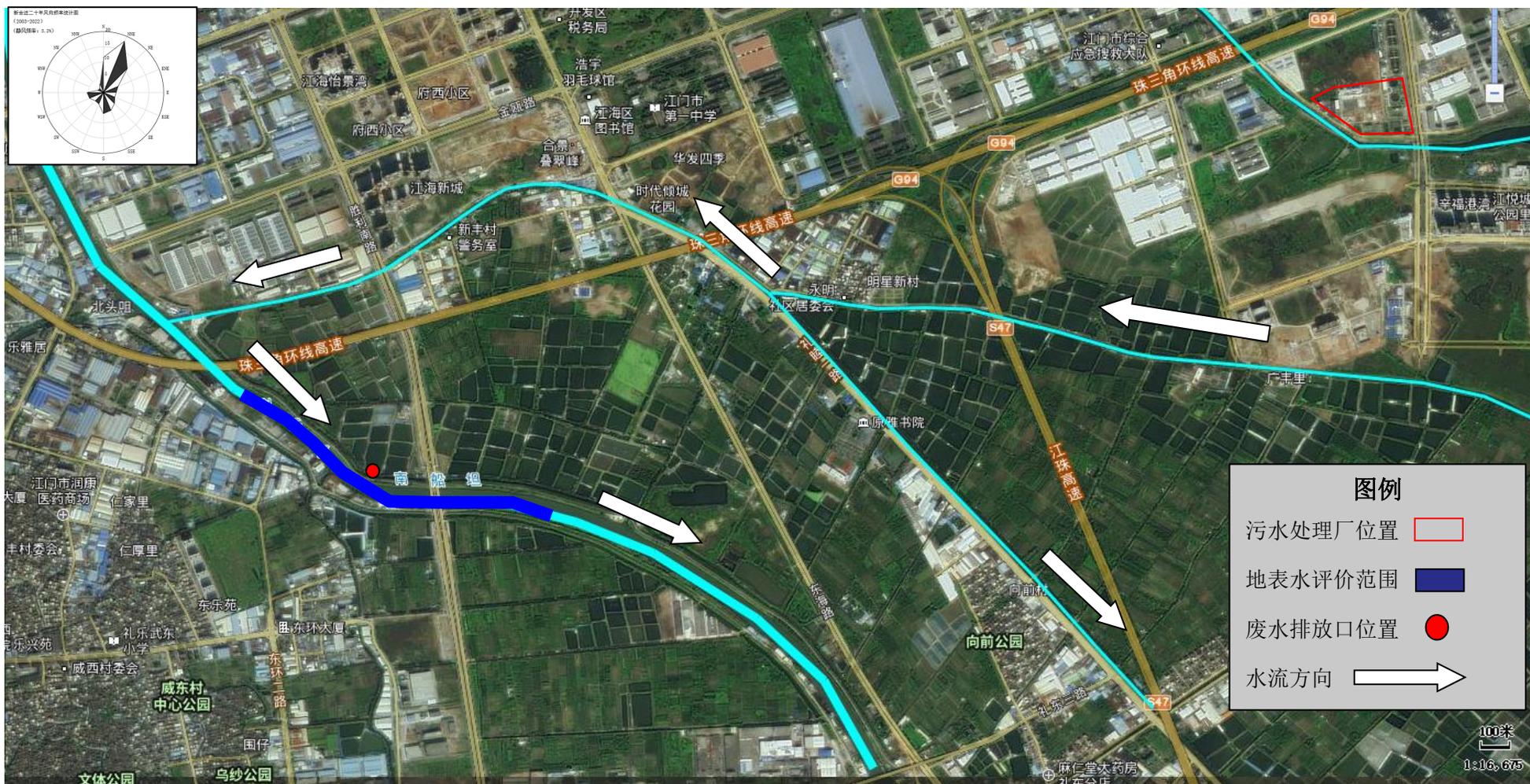


图2.5-4 项目地表水评价范围图

## 2.6 环境影响因素识别和评价因子

### 2.6.1 环境影响因素识别

施工过程包括构筑物和配套设施的土建和安装施工、厂区污水管网铺设等。在施工过程中，地基的挖填平整引起的水土流失，产生的粉尘，各种施工机械产生的噪声，以及施工人员日常生活产生的固体废弃物和生活污水等。运营期对环境产生的主要影响包括生产过程以及员工生活办公等方面的影响，具体环境要素以及影响程度见下表。

表 2.6-1 环境影响因素识别一览表

工程阶段	工程组成因子	工程引起的环境影响因子及影响程度							
		大气环境	水环境	声环境	水生生物	陆域生物	固废	水土流失	植被
施工期	/	△	△	△	×	×	△	△	×
运营期	生产	○	○	○	×	×	△	×	×
	员工	△	○	△	×	×	△	×	×

注：×无影响 △轻微影响 ○有较大影响 ●有大影响

### 2.6.2 评价因子

#### 2.6.2.1 地下水环境评价因子

现状评价因子：pH、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、NH<sub>3</sub>-N、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、高锰酸钾指数（耗氧量）、挥发性酚类、氯化物、氟化物、氰化物、总硬度、溶解性总固体、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、细菌总数、总大肠菌群、甲苯、乙苯、二甲苯、苯。

预测评价因子：二甲苯。

#### 2.6.2.2 地表水环境评价因子

现状评价因子：水温、pH、溶解氧 DO、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、SS。

预测评价因子：COD<sub>Cr</sub>、氨氮。

#### 2.6.2.3 环境空气评价因子

现状评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、TVOC、苯、二甲苯、甲苯；

预测评价因子：TSP、VOCs、二甲苯、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

#### 2.6.2.4 声环境评价因子

现状评价因子：等效连续 A 声级（ $L_{ep}$ 〔dB(A)〕）；

预测评价因子：等效连续 A 声级（ $L_{ep}$ 〔dB(A)〕）。

#### 2.6.2.5 环境风险评价事故

预测评价事故：原料泄漏、危废泄漏、废气事故、废水事故、火灾事故次生/衍生污染。

#### 2.6.2.6 土壤环境评价因子

现状评价因子：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1（基本项目）全部 45 项和石油烃。

#### 2.6.2.7 固体废物评价因子

分析项目施工期和运营期的固体废物产生量，提出合理的处置和贮存措施。

#### 2.6.2.8 生态环境评价因子

生态系统的类型、结构；动植物种类、组成；水土流失等。

### 2.6.3 评价因子筛选

本项目评价因子汇总见下表。

表 2.6-2 项目评价因子一览表

类别	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
空气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、TVOC、苯、二甲苯、甲苯	PM <sub>10</sub> 、TSP、VOCs、二甲苯、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	VOCs、NO <sub>x</sub>
地表水环境	水温、pH、溶解氧 DO、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、SS	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮
地下水环境	pH、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、NH <sub>3</sub> -N、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、高锰酸钾指数（耗氧量）、挥发性酚类、氯化物、氟化物、氰化物、总硬度、溶解性总固体、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、细菌总数、总大肠菌群、甲苯、乙苯、二甲苯、苯	二甲苯	/
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、	二甲苯	/

类别	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
	苯并(b) 荧蒽、苯并(k) 荧蒽、蒽、二苯并(a,h) 蒽、茚并(1,2,3-cd) 芘、萘、石油烃		
声环境	等效连续 A 声级 (Lep (dB(A)))		/
环境风险	原料泄漏、危废泄漏、废气事故、废水事故、火灾事故次生/衍生污染		
固体废物	分析固体废物产生量，提出相应处置措施		
生态环境	生态系统的类型、结构；动植物种类、组成；水土流失等		

## 2.7 污染控制 and 环境保护目标

### 2.7.1 污染控制

(1) 本项目所有污染源均应得到有效和妥善的控制，提出先进技术措施和管理措施，将项目运营活动对环境的影响降到最小程度。

(2) 对本项目所有废气采取有效的防治措施，确保废气达标排放，使附近区域的环境空气质量不因项目的建设而造成不良影响。

(3) 严格控制本项目主要噪声源对项目所在区域可能带来的影响，使声环境质量达到项目所在区域的声环境功能要求。

(4) 预防本项目环境风险事故发生，以免造成环境污染事故。

(5) 本项目产生的固体废物必须合理收集存储，其中一般工业固体废物委托相关工业单位处置或利用，生活垃圾交由环卫部门定期清运处理，危险废物须交由具有危险废物处置资质的单位处置，确保处置过程中不产生二次污染。

### 2.7.2 环境保护目标

#### 2.7.2.1 地表水环境保护目标

根据《广东省水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），礼乐河（江门纸厂-江门礼东向东）水体功能为工农用水，全部指标应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，本项目建成后的废水经处理达标后排入高新区综合污水处理厂进一步处理后才排入地表水体。地表水环境的保护目标为保证礼乐河的水质不因本项目的建设而降低，

#### 2.7.2.2 地下水环境保护目标

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码为：H074407003U01），地下水类型为孔隙水，

为V类水质目标，水位保护目标为“维持现状”。执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类水质标准。地下水环境的保护目标为保证其水质不因本项目的建设而降低。

#### **2.7.2.3 大气环境保护目标**

按照本项目区域及环境敏感点所在环境空气功能区，本项目大气影响评价范围内仅包括二类大气环境功能区，评价范围内的二类大气环境功能区的环境空气质量控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单的要求。

#### **2.7.2.4 声环境保护目标**

保持本项目所在区域的声环境功能要求，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

#### **2.7.2.5 环境风险保护目标**

完善项目运营期管理，制定有效的风险事故防范措施，将事故情况下可能对选址周边敏感点造成的环境危害风险降到最低程度。制定有效的风险事故应急预案，重点保护对象为项目周围3km范围内的居民点等。

#### **2.7.2.6 环境敏感点**

根据现场勘查，周围环境敏感点主要为村落居民区等，详见表2.7-1，敏感点分布图见图2.5-1和图2.5-2。

表2.7-1大气环境影响评价范围（5km矩形区域）内的主要环境敏感点分布一览表

名称	*中心坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
奕聪花园	-55	2182	居民	1457户	大气环境二类区	东北	2177
七西村	-936	1664	村民	2250人		西北	1836
外海中路小学	-1627	2200	师生	1100人		西北	2613
前进村	-1682	2091	村民	2000人		西北	2580
七东村	-1354	2227	村民	1643人		西北	2556
常兴花园	-2291	2173	居民	320户		西北	3056
东南村	-2418	2309	村民	4320人		西北	3241
中东村	-200	-518	村民	2250人		西南	541
中东小学	-518	-1136	师生	1550人		西南	1188
西江（附近水体）	—	—	水环境	河流		地表水 II 类	东侧
礼乐河（纳污水体）	—	—	水环境	河流	地表水 IV 类	西侧	6570

备注：坐标原点为厂区中心点，X 轴和 Y 轴的建立方位分别为正东和正北。

## 3 现有项目回顾性分析

### 3.1 现有项目概况

#### 3.1.1 现有项目基本情况

广东奇德新材料股份有限公司（以下简称“奇德公司”）原名为江门市奇德工程塑料科技有限公司，成立于2007年，注册资本为8416万元，主要从事特种工程塑料、精密注塑配件等产品的研发、生产。奇德公司旧厂区位于江门市江海区东升路135号（地理位置坐标：北纬22°34'48.910"、东经113°08'35.642"）。随着公司业务量的进一步增长、企业产业规划的逐步实施，奇德公司于2018年取得江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段（二类工业用地）的使用权，投建奇德新材料工业园建设项目，作为新的生产基地（新厂区）。

其中旧厂区共开展了3次环评手续，均已完成了建设，且全部均完成了竣工环保验收工作。现有项目（旧厂区）的实际生产规模为年产改性塑料粒25000吨和熔喷布5000吨。

新厂区共开展了5次环评手续，分别为《研发中心建设项目》、《高性能高分子复合材料智能制造项目》、《精密注塑智能制造项目》、《奇德新材料工业园建设项目》和《年产配件5.5万套扩建项目》，获批生产规模为年产特种工程塑料6万吨，精密注塑产品2万吨，汽车模具2000套，安全座椅50万台，碳纤维配件5.5万套。

其中《研发中心建设项目》、《高性能高分子复合材料智能制造项目》、《精密注塑智能制造项目》由于奇德公司的产业规划进行了调整，该三个项目不再进行投建生产。

现有项目中的《奇德新材料工业园建设项目》的一期工程生产线（年产特种工程塑料4.6万吨）已建成，自主验收工作开展中，排污许可证正在办理申请中；而《年产配件5.5万套扩建项目》的生产线仍在建设阶段。

故现有项目（新厂区）的实际生产规模为年产特种工程塑料4.6万吨。

各项目环保手续见下表。

表 3.1-1 现有项目的环保手续情况

所在厂区	时间	审批单位	文号	文件名称	主要内容	建设情况	备注
旧厂区	2005.09	原江门市环境保护局	江环建〔2005〕263号	江门市奇德工程塑料科技有限公司建设项目	年产改性塑料粒成品2000吨	已建成验收	实际生产规模为年产改性塑料粒25000吨和熔喷布5000吨
	2016.02	原江门市环境保护局	江环审〔2016〕35号	广东奇德新材料股份有限公司改性塑料生产扩建项目	年产改性塑料粒成品从2000吨增加至20000吨	已建成验收	

所在厂区	时间	审批单位	文号	文件名称	主要内容	建设情况	备注
	2020.06	江门市生态环境局	江江环审〔2020〕82号	广东奇德新材料股份有限公司年产增强 PPS 工程塑料粒 5000 吨和熔喷布 5000 吨扩建项目	年增产增强 PPS 工程塑料粒 5000 吨和熔喷布 5000 吨	已建成验收	
新厂区	2019.02	江门市生态环境局	江江环审〔2020〕28号	《广东奇德新材料股份有限公司研发中心建设项目》	特种工程塑料 6 吨/年, 精密注塑产品 2 吨/年	因企业规划调整, 该三个项目均不再建设	/
	2019.02	江门市生态环境局	江江环审〔2020〕29号	《广东奇德新材料股份有限公司高性能高分子复合材料智能制造项目》	高性能改性尼龙 1.8 万吨/年、高性能改性聚丙烯 0.5 万吨/年、高性能改性塑料合金 0.2 万吨/年		
	2019.02	江门市生态环境局	江江环审〔2020〕30号	《广东奇德新材料股份有限公司精密注塑智能制造项目》	精密注塑件 7000 吨/年		
	2020.03	江门市生态环境局	江江环审〔2020〕52号	《奇德新材料工业园建设项目》	特种工程塑料 6 万吨, 精密注塑产品 2 万吨, 汽车模具 2000 套, 安全座椅 50 万台	一期工程 (年产特种工程塑料 4.6 万吨) 生产线已建成, 自主验收工作开展中	实际生产规模为年产特种工程塑料 6 万吨, 精密注塑产品 2 万吨, 汽车模具 2000 套, 安全座椅 50 万台, 碳纤维配件 5.5 万套
	2022.05	江门市生态环境局	江江环审〔2022〕101号	《广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目》	扩建碳纤维自行车配件 2 万套/年、汽车配件 2 万套/年、民用配件 1 万套/年、航空航天配件 0.5 万套/年	建设阶段	

由于奇德公司的旧厂区位于江门市江海区东升路 135 号, 新厂区位于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段, 两个厂区相距较远 (距离超过 3km), 距离较远, 污染物不会产生叠加。由于本项目拟依托新厂区进行建设, 故本环评将着重对位于新厂区 (江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段) 的项目情况进行分析评价。

### 3.1.2 现有项目工程的产品方案

现有项目的产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目产品方案一览表

序号	产品方案	单位	审批年产量	实际年产量	说明
1	特种工程塑料	万吨	6	4.6 (一期项目)	一期已建成项目
2	精密注塑产品	万吨	2	0	未建成投产

序号	产品方案	单位	审批年产量	实际年产量	说明
3	汽车模具	套	2000	0	未建成投产
4	安全座椅	万台	50	0	未建成投产
5	碳纤维配件	万套	5.5	0	建设阶段

### 3.1.3 现有项目主要原辅材料

现有项目的主要原辅材料用量汇总见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有项目主要原辅材料消耗量表

序号	原辅材料名称	状态	年用量		说明
			审批量	实际用量	
1	聚酰胺 6（尼龙塑料粒 PA6）	固态	4 万吨	3.04 万吨	一期已建成项目
2	聚丙烯塑料粒（PP）	固态	2.5 万吨	1.9 万吨	一期已建成项目
3	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）	固态	1 万吨	7600 吨	一期已建成项目
4	助剂（抗氧化剂 AT-10）	固态	5000 吨	3800 吨	一期已建成项目
5	钢材	固态	2000 吨	0	未建成投产
6	汽车座椅零部件	固态	50 万套	0	未建成投产
7	切削液	液态	2 吨	0	未建成投产
8	环氧树脂	液态	1.2 吨	0	未建成投产
9	碳纤维布	固态	5000m <sup>2</sup>	0	未建成投产
10	碳纤维预浸布	固态	50000m <sup>2</sup>	0	未建成投产
11	玻璃纤维布	固态	5000m <sup>2</sup>	0	未建成投产
12	玻璃纤维预浸布	固态	10000m <sup>2</sup>	0	未建成投产
13	稀释剂	液态	0.5 吨	0	未建成投产
14	底漆	液态	1.7 吨	0	未建成投产
15	面漆	液态	1.3 吨	0	未建成投产
16	密封胶带	固态	8000m	0	未建成投产
17	隔离膜	固态	5000m <sup>2</sup>	0	未建成投产
18	美纹胶纸	固态	2000m	0	未建成投产
19	透明胶纸	固态	5000m	0	未建成投产
20	脱模布	固态	1000m	0	未建成投产
21	金刚砂	固态	2 吨	0	未建成投产
22	洗衣粉	固态	0.1 吨	0	未建成投产
23	包装带	固态	10000m	0	未建成投产
24	硅胶	固态	1 吨	0	未建成投产

序号	原辅材料名称	状态	年用量		说明
			审批量	实际用量	
25	真空袋膜	固态	500000m <sup>2</sup>	0	未建成投产
26	结构粘接环氧胶	液态	2 吨	0	未建成投产
27	原子灰	固态	0.05 吨	0	未建成投产
28	砂纸	固态	0.005 吨	0	未建成投产

### 3.1.4 现有项目主要生产设备

现有项目的主要生产设备情况见下表 3.1-4。

表 3.1-4 现有项目主要设备设施一览表

序号	设备名称		型号	数量（台）		
				审批量	现有量	说明
1	2#厂房 3F	双螺杆挤出机组	2000kW	30	23	已建成一期项目
2	2#厂房 3F 和 3#厂房 1F 和 2F	注塑机	—	100	3	已建成一期项目
3	3#厂房 1F 和 2F	智能机械手及机械人配套设备	—	100	0	未建成投产
4	3#厂房 3F~5F	铣床	—	10	0	未建成投产
5	3#厂房 3F~5F	磨床	—	10	0	未建成投产
6	3#厂房 3F~5F	CNC 加工设备	—	20	0	未建成投产
7	2#厂房 4F	混料机	10kW	20	26	已建成一期项目
8	2#厂房 4F	破碎机	—	10	3	已建成一期项目
9	2#厂房 3F	切料机	10kW	30	22	已建成一期项目
10	3#厂房 1F	冷却塔	—	2	2	已建成一期项目
11	2#厂房 3F	鼓风机	3kW	10	28	已建成一期项目
12	2#厂房 2F、4F	均化桶	500W	0	25	已建成一期项目
13	2#厂房 2F、4F	振动筛	300W	0	18	已建成一期项目
14	2#厂房 2F、4F	打包机	200W	0	12	已建成一期项目
15	1#厂房 5F 和 2#厂房 5F1#厂房 5F	热压机	0.8×0.6m（三层）	2	0	未建成投产
16		冷压机	0.8×0.6m（三层）	1	0	未建成投产
17		热压机	1.2×1.0m（二层）	5	0	未建成投产
18		冷压机	1.2×1.0m（二层）	1	0	未建成投产
19		热压机	0.5×1.0m（三层）	4	0	未建成投产
20		冷压机	0.5×1.0m（三层）	2	0	未建成投产

序号	设备名称	型号	数量（台）		
			审批量	现有量	说明
21	电脑切布机床	1.2×0.7m	1	0	未建成投产
22	电脑切布机床	2.5×1.5m	1	0	未建成投产
23	电脑切纸机	2.0×1.5m	1	0	未建成投产
24	冲压式裁布机	1.2×0.5m	1	0	未建成投产
25	冰水机	1.5×0.8×0.9m	2	0	未建成投产
26	热压罐	0.4×5m	2	0	未建成投产
27	手动喷枪	出漆量 3kg/h	4	0	未建成投产
28	静电喷枪	出漆量 3kg/h	1	0	未建成投产
29	空压机	20kW	4	0	未建成投产
30	水帘柜	0.2×0.15m	3	0	未建成投产
31	空气压缩机	12kg	2	0	未建成投产
32	烤箱	2×2m	2	0	未建成投产
33	冷藏冰柜	1.91×1.81×0.7m	2	0	未建成投产
34	油温机	1.0×0.8×0.9m	3	0	未建成投产
35	产品测试机	1×1.5×2m	8	0	未建成投产
36	热压机	2.5×1.5m（三层）	1	0	未建成投产
37	喷砂机	1.5×1m	3	0	未建成投产
38	冷热一体成型台	1.5×2.5m	1	0	未建成投产
39	热压罐	1.2×2m	1	0	未建成投产
40	冲床	1.2×2m	1	0	未建成投产
41	摆臂冲床	1×1m	2	0	未建成投产
42	冰库	2×2×4m	2	0	未建成投产
43	超声波封口机	0.5×1m	1	0	未建成投产
44	超声波清洗机	三个槽，单个槽 0.105m <sup>3</sup>	1	0	未建成投产
45	真空泵	64L	2	0	未建成投产
46	切割机	1×1.2m	2	0	未建成投产
47	雕刻机	—	2	0	未建成投产
48	抛光机	—	2	0	未建成投产

### 3.1.5 现有项目地理位置及四至情况

现有项目位于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段，除了 3#厂房在建设

阶段，其余厂房及配套设施均已建成。厂区南侧为江门市美信达人造皮厂有限公司、东侧隔中路河支流为江门市美涂塑电器配件有限公司、西侧为连海路（隔路为江门市三溢五金涂装有限公司）、北侧为空地（隔路为广东广大饲料有限公司）。项目地理位置图及四至图见图 3.1-1 和图 3.1-2。



图 3.1-1 现有项目地理位置图



图 3.1-2 现有项目四至情况图

### 3.1.6 现有项目组成及平面布置

通过现场勘查、查阅企业现有的环保文件资料以及企业的规划建设资料等可知，现有项目的工程仅有 3#厂房在建设阶段，其余厂房均已建成，具体工程组成见表 3.1-5。现有项目规划建设平面布置图见图 3.1-3。

表 3.1-5 现有项目工程组成一览表

序号	类别	名称	原环评审批建设内容	实际建设内容	楼层位置	建筑面积 m <sup>2</sup>	楼层高度 m	备注
1		1#厂房 (安全座椅车间)	仓库	仓库	1F	3753.9	9.2	已建成未使用
			组装车间	/	2F	3233.9	5.8	已建成未使用
			组装车间	/	3F	3302.6	5.8	已建成未使用
			组装车间	碳纤维生产车间	4F	3233.9	5.8	已建成未使用
			碳纤维生产车间	碳纤维生产车间	5F	3233.9	5.8	已建成未使用
			停车场	停车场	6F	2865.5	/	已建成未使用
2	主体工程/辅助工程	2#厂房 (工程塑料生产车间)	仓库	仓库	1F	4398	9.2	已建成一期项目
			成品仓库	挤出、切料车间	2F	4852.3	5.8	已建成一期项目
			挤出、切料车间	混料车间	3F	4852.3	5.8	已建成一期项目
			混料车间	挤出、切料车间	4F	4852.3	5.8	已建成一期项目
			原料暂存仓库、碳纤维生产车间	混料车间、碳纤维生产车间	5F	4852.3	5.8	已建成一期项目
			停车场	停车场	6F	1376.8	/	已建成使用
3		3#厂房 (注塑与模具车间)	注塑车间	/	1F	6814.01	10.5	未建成
			注塑车间	/	2F	6888.59	5.8	未建成
			模具车间	/	3F	6888.59	5.8	未建成
			模具车间	/	4F	6888.59	5.8	未建成

序号	类别	名称	原环评审批建设内容	实际建设内容	楼层位置	建筑面积 m <sup>2</sup>	楼层高度 m	备注
4			模具车间	/	5F	6888.59	5.8	未建成
			停车场	/	6F	2080.94	5.8	未建成
		4#研发车间	研发车间	/	1F	1380.3	4.2	已建成未使用
			研发车间	/	2F	599.2	3.8	已建成未使用
			研发车间	/	3F	979.2	3.8	已建成未使用
			研发车间	/	4F	599.2	3.8	已建成未使用
			研发车间	/	5F	661.2	3.8	已建成未使用
			研发车间	/	6F	599.2	3.8	已建成未使用
			天面机房	/	7F	58.2	/	已建成未使用
			5	配套工程	5#行政办公楼	停车场	/	-1F
综合办公区	/	1F				1229.9	4.2	已建成未使用
综合办公区	/	2F				838.7	3.8	已建成未使用
综合办公区	/	3F				1219.9	3.8	已建成未使用
综合办公区	/	4F				1219.98	3.8	已建成未使用
食堂	/	5F				1225	3.8	已建成未使用
食堂	/	6F				1225	3.8	已建成未使用
综合办公区	/	7F				1029.5	3.8	已建成未使用
综合办公区	/	8F				1029.5	3.8	已建成未使用
综合办公区	/	9F				1029.5	3.8	已建成未使用
综合办公区	/	10F				1029.5	3.8	已建成未使用
综合办公区	/	11F				1029.5	3.8	已建成未使用

序号	类别	名称	原环评审批建设内容	实际建设内容	楼层位置	建筑面积 m <sup>2</sup>	楼层高度 m	备注
			综合办公区	/	12F	1029.5	3.8	已建成未使用
			综合办公区	/	13F	1029.5	3.8	已建成未使用
			综合办公区	/	14F	1029.5	3.8	已建成未使用
			综合办公区	/	15F	1029.5	4.5	已建成未使用
			综合办公区	/	16F	1029.5	4.5	已建成未使用
			综合办公区	/	17F	169.8	4.5	已建成未使用
6	公用工程	市政给水管网	市政供水	/	/	/	/	已投入使用
7		市政电网	市政供电	/	/	/	/	已投入使用
8	环保工程	生活污水	隔油池+三级化粪池预处理后排入高新区综合污水处理厂	/	/	/	/	已投入使用
9		生产废水	收集后交由零散废水处理单位/危废处置单位处置	收集后交由零散废水处理单位/危废处置单位处置	/	/	/	实际未产生
10		废气	1#厂房 5F 的喷砂粉尘经设备自带的“布袋除尘器”处理后,通过 33m 排气筒排放,排气筒编号为 DA004。	未建成	/	/	/	碳纤维生产线正在建设阶段
	1#厂房 5F 的打磨粉尘经设备自带的“水喷淋装置”处理后,通过 33m 排气筒排放,排气筒编号为 DA005		未建成	/	/	/	碳纤维生产线正在建设阶段	
	1#厂房 5F 和 2#厂房 5F 设置 1 套废气收集处理系统,注胶及热压产生的有机废气、抹胶及烘干产生的有机废气采用集气罩收		2#厂房的挤出废气经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理后,经 35m 高排气筒排放,排气筒编号为	/	/	/	碳纤维生产线正在建设阶段,挤出废气单独治理后高空排放	

序号	类别	名称	原环评审批建设内容	实际建设内容	楼层位置	建筑面积 m <sup>2</sup>	楼层高度 m	备注
			集, 喷漆(经水帘柜处理漆雾)、刮灰打磨和烘干废气经整室密闭收集, 与 2#厂房的挤出废气一同经“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置+催化燃烧装置”处理后, 经 33m 高排气筒排放, 排气筒编号为 DA001	DA001				
			碳纤维生产线单独配套治理设施, 未建成				碳纤维生产线正在建设阶段	
			天然气燃烧废气通过管道收集后, 经 33m 高排气筒排放, 排气筒编号为 DA002。	未建成	/	/	/	碳纤维生产线正在建设阶段
			3#厂房的注塑废气经“二级活性炭吸附装置+催化燃烧装置”处理后, 经 33m 高排气筒排放, 排放口编号为 DA003。	未建成	/	/	/	该厂房及生产线未建成
			厨房油烟经油烟净化装置处理后排放, 排放筒编号为 DA006。	未建成	/	/	/	
10		噪声	合理布置厂房, 隔声、减振等措施	合理布置厂房, 隔声、减振等措施	/	/	/	/
11		固体废物	设置固体废物、危险废物暂存间	已设置固体废物、危险废物暂存间	/	/	/	//

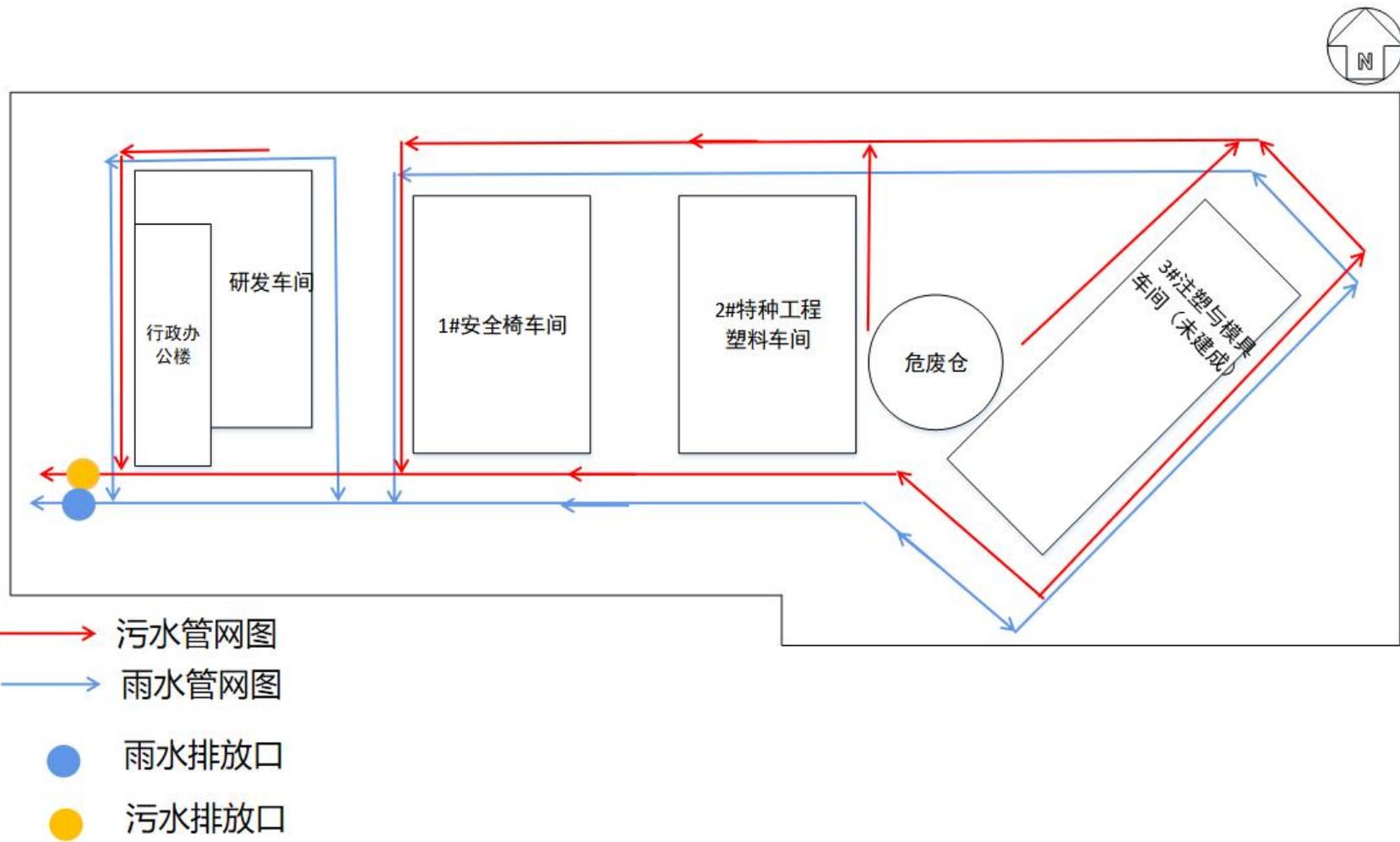


图 3.1-3 现有项目平面布置图

## 3.2 现有项目辅助工程

### 3.2.1 给排水工程

#### 3.2.1.1 给水

现有项目给水由市政供水系统供水，主要用于生产用水、生活用水等。

#### 3.2.1.2 排水

厂区内的排水管网设计为雨污分流，分为污水管网、雨水管网，雨水经雨水排放口排出厂区外市政雨水管网，污水经污水排放口通过市政污水管网排入高新区综合污水处理厂处理。

生产废水（超声波除油清洗废水）：收集后交由零散废水处理单位处置。

生产废水（水帘柜喷漆废水、喷淋塔废水）：收集后交由危废处置单位处置。

生活污水：经隔油池+三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后通过市政污水管网排入高新区综合污水处理厂处理。

### 3.2.2 供电

现有项目由市政供电，厂区内无设置备用发电机。

## 3.3 现有项目工艺流程及产污环节

现有项目的产品主要包括有特种工程塑料、精密注塑产品、汽车座椅、模具制造、碳纤维制品，主要生产工艺流程见下图。

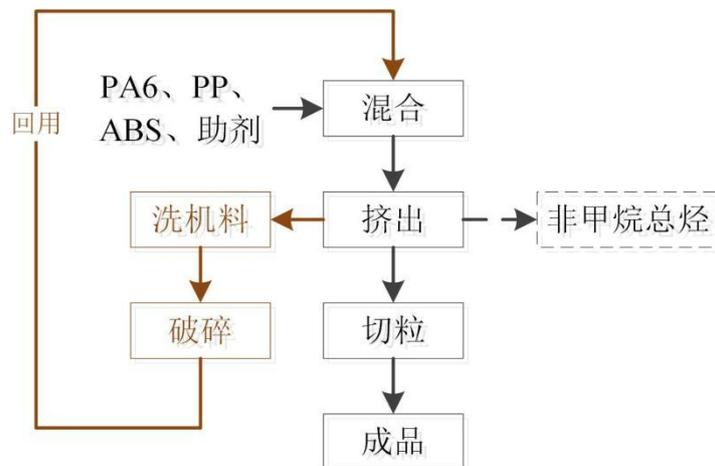


图 3.3-1 特种工程塑料生产工艺流程图

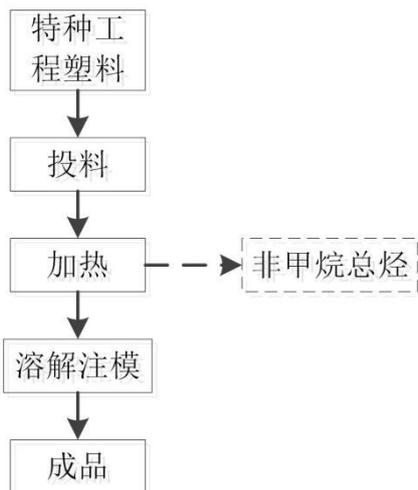


图 3.3-2 精密注塑产品生产工艺流程图

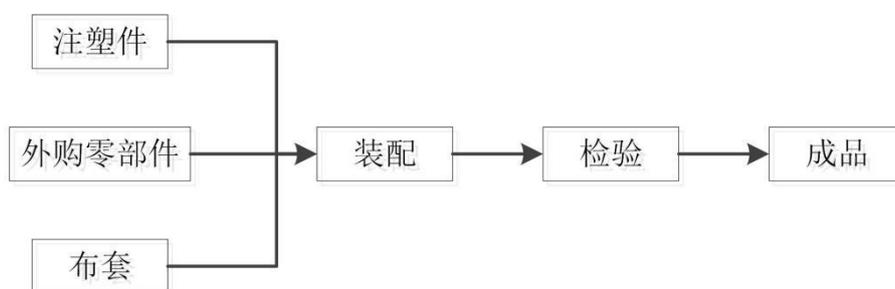


图 3.3-3 汽车座椅生产工艺流程图

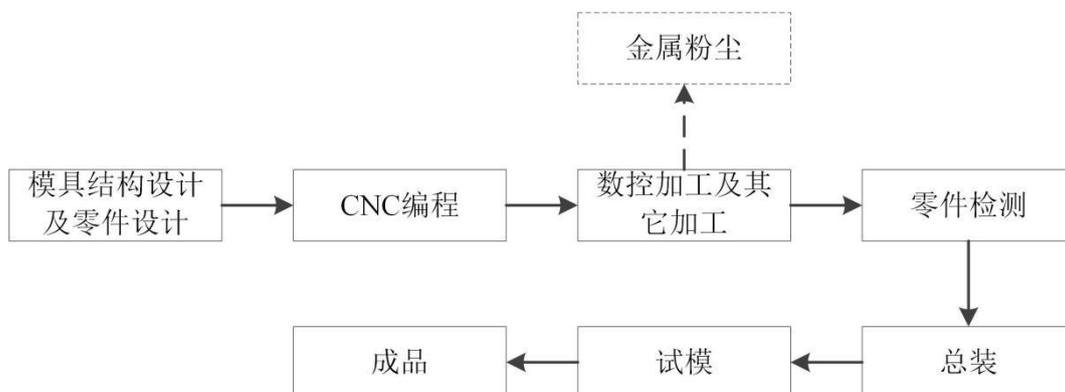


图 3.3-4 模具制造工艺流程图

主要工艺简单说明：

### 1、特种工程塑料

按客户需求，PA6、PP、ABS、助剂按照特定比例混合；混合后的物料进入挤出机，物料经塑化挤出后，直接进入水槽，冷却后经鼓风机吹干料条表面水分，进入切粒机进行切粒；塑料粒经检验后入库。挤出机的加热温度约为 200℃，平均加热时间约为 5~10 秒。不同配方的特种工程塑料有差异，为提高产品质量，每生产一种特种工程塑料后，需投入原料对挤出机进

行清洗机，清洗机所产生的洗机料经破碎机破碎后回用于生产。

## **2、精密注塑产品**

按不同产品的要求，对模具进行设计和制作，将特定的特种工程塑料投入到注塑机内经电加热塑化，注塑温度为 220°C，模具闭合后将原料注射入模具型腔内，型腔填充 95~99%后保压 1~2 秒，注射压力为 8~12MPa，保压压力为 6~10MPa。经冷却定型后开模，脱膜后对产品进行修整，合格产品包装后入成品库。

## **3、安全座椅**

安全座椅由三大部分组成，注塑件、布套以及外购零部件，将三大部分装配于一体，经检验合格后入库。

## **4、模具制作**

根据客户需求，对模具结构和零件进行设计，根据设计内容进行 CNC 编程，钢材经 CNC 加工设备或铣床、磨床等加工设备打磨后，进行总装，总装完成后试模合格即可入库。

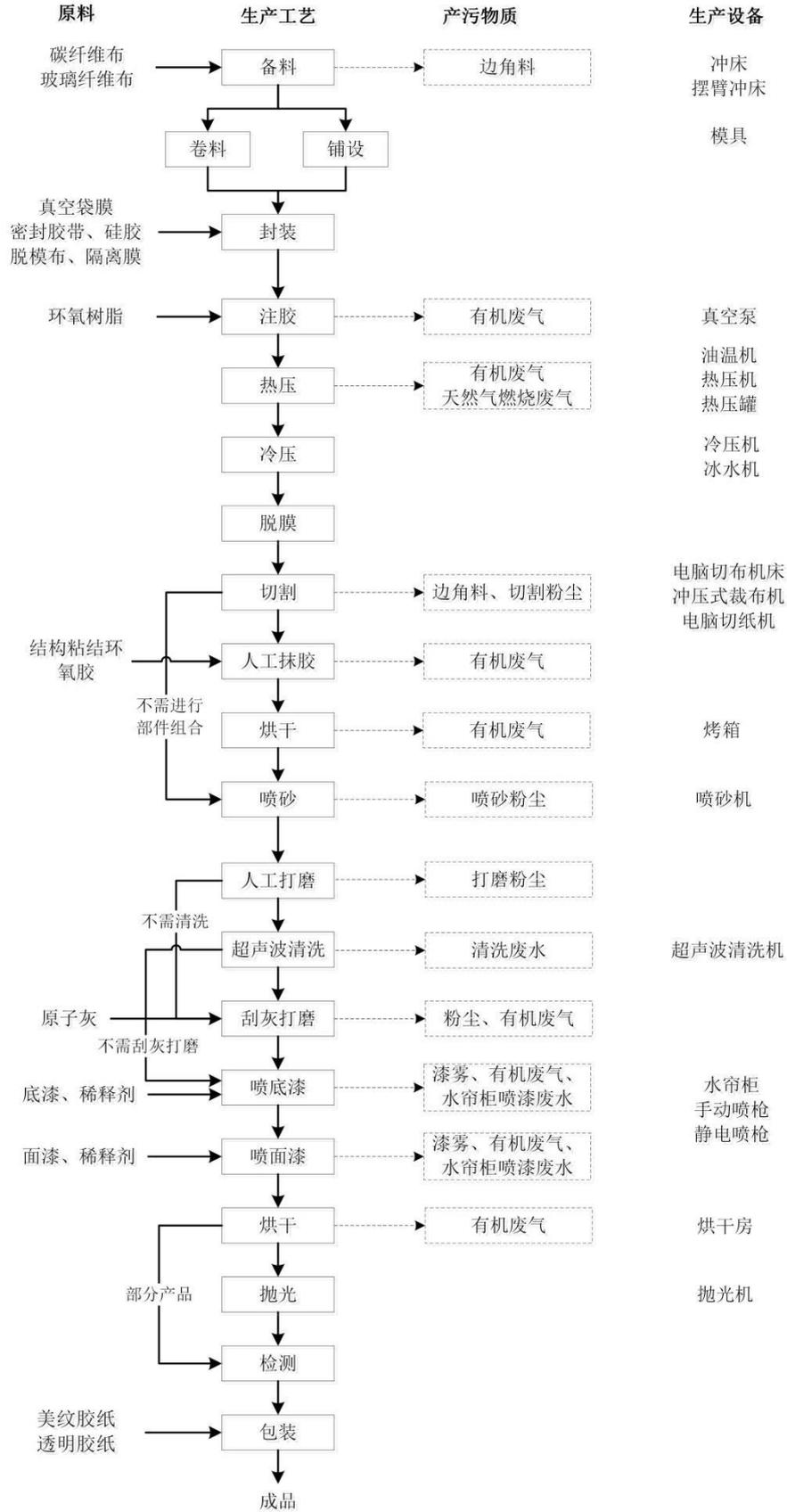


图3.3-5碳纤维制品工艺流程及产污节点图（1）

### 主要工艺流程简述:

备料: 使用冲床、摇臂冲床对碳纤维布或玻璃纤维布进行开料, 剪裁成生产要求的大小, 该过程会产生边角料。

卷料或铺设: 自行车配件经裁剪后的玻璃纤维布和碳纤维布紧紧地卷在模具表面, 其余产品直接将玻璃纤维布和碳纤维布铺设于模具上。

封装: 完成卷制后, 使用真空袋膜、密封胶带、脱模布、隔离膜等材料进行固定和覆盖密封。

注胶: 采用真空泵对覆盖密封的工件抽真空, 排出薄膜与制品之间的空气, 利用真空产生的负压把环氧树脂注入真空体系中, 均匀浸润纤维布的表面, 该过程会产生有机废气。

热压: 将工件放入热压机或热压罐内进行加热和加压, 加热加压时间约 25min, 温度约 200°C, 该过程会产生有机废气和油温机的天然气燃烧废气。

冷压: 使用冷压机进行冷却和加压, 冷却加压时间约为 30min。

脱模: 使用楔形脱模工具将冷却至常温的工件从模具上取出。

切割: 利用电脑切布机床、冲压式裁布机等设备按产品要求将工件进行切割, 该过程会产生边角料。

人工抹胶: 对于无法一体成型的产品需使用结构粘结环氧胶对多个部件进行粘合, 使用自制的抹胶工具, 对需粘贴部位涂上环氧胶, 该过程会产生有机废气。

烘干: 使用 HG9432 型的环氧胶在抹胶完成后需放入烤箱进行烘干, 烤箱使用电加热, 烘干温度为 150°C, 时长为 1h, 该过程会产生有机废气。

喷砂: 使用喷砂机对工件进行喷砂处理, 该过程会产生喷砂粉尘。

人工打磨: 使用砂纸对工件进行干式打磨, 该过程会产生打磨粉尘。

超声波清洗: 人工打磨后的工件需要进行清洗处理, 使用超声波清洗线进行清洗, 每台超声波清洗线机内设有 1 个清洗剂水、1 个清水槽、1 个清水槽, 工件分别经过清洗剂清洗、清水清洗、清水清洗, 其中三个槽均选取超声波浸清方式, 产生的清洗废水经收集后暂存于厂内, 定期交由零散废水处理单位处理。

刮灰打磨: 部分汽车配件、民用配件表面有少部分缺陷需使用原子灰进行刮灰处理, 刮灰后经常温固化后使用砂纸进行人工打磨, 以增加表面平整度。此过程会产生少量打磨粉尘、VOCs。

喷底漆和喷面漆: 本项目所有产品均需喷涂底漆和面漆, 共设三个喷房, 分别为底漆房、

面漆房、色漆房，其中底漆房和色漆房内各设有 1 支手动空气喷涂喷枪，面漆房内设有 1 支手动空气喷涂喷枪和 1 支静电喷涂喷枪。根据企业产品生产要求，约 50%产品需使用静电喷涂面漆，其余均使用空气喷涂。

在喷漆房内调配油漆，按照一定比例，将面漆或底漆与稀释剂进行人工搅拌混合，于水帘式喷漆台上进行喷漆，水帘式喷漆台后方设置一块垂直挡板，挡板上方均匀布设水喷淋管，喷淋水在挡板表面水膜，挡板下方设有集水槽，与挡板之间留有一定空隙作为气流通道，挡板后面为风道；喷淋水经水槽收集后循环使用，视水质情况定期更换。喷漆时，工件在工作台上，喷漆台后方风道采用引风机，这样确保挡板前形成负压，未粘附在工件表面上的漆料形成漆雾（污染因子为颗粒物），由喷淋水膜截留形成漆渣，该过程会产生漆雾和有机废气。

烘干：喷漆后工件需烘烤，烤箱使用电加热，烘干时间为 60 分钟，烘干温度为 75~85℃。

抛光：烘干完成后的工件使用抛光机进行抛光，抛光机的抛光盘为绒布抛光盘，抛光过程中不会产生粉尘，抛光后的漆面会更加平整光滑。

产品检测：包装前需对产品进行抽检，符合质量要求的成品进入包装工序。

包装：使用美纹胶纸、透明胶纸对产品进行包装，包装完成后入库。

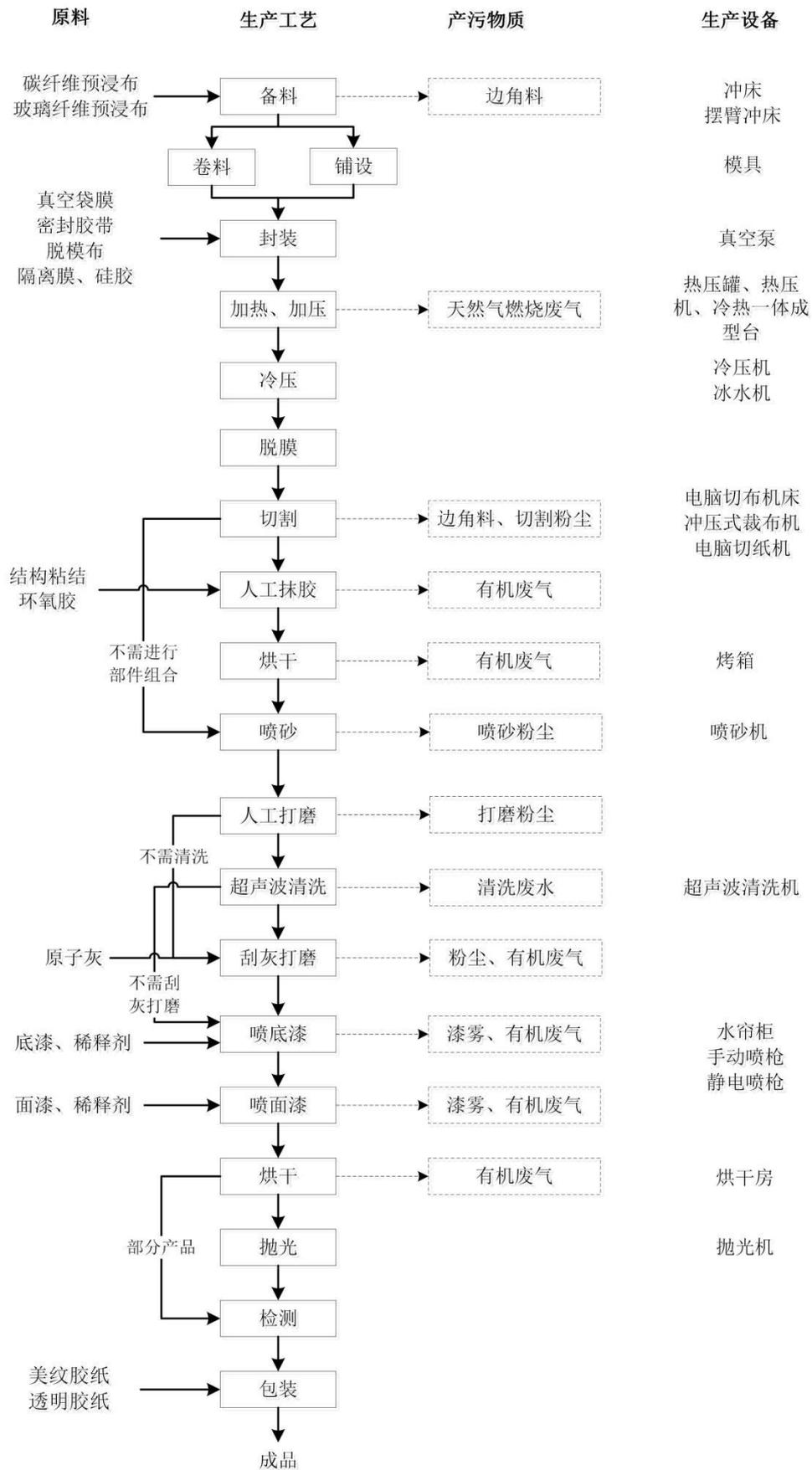


图 3.3-6 碳纤维制品工艺流程及产污节点图 (2)

### 主要工艺流程简述:

备料: 使用冲床、摇臂冲床对碳纤维预浸布或玻璃纤维预浸布进行开料, 剪裁成生产要求的大小, 该过程会产生边角料。

卷料或铺设: 自行车配件经裁剪后的碳纤维预浸布或玻璃纤维预浸布紧紧地卷在模具表面, 其余产品直接将碳纤维预浸布或玻璃纤维预浸布铺设于模具上。

封装: 完成铺设后, 使用真空袋膜、密封胶带、脱模布、隔离膜等材料进行固定和覆盖密封, 采用真空泵对覆盖密封的工件抽真空, 排出薄膜与布料之间的空气。

加热加压: 将工件放入热压机或热压罐内进行加热和加压, 加热加压时间约 25min, 温度约 200°C, 该过程会产生有机废气和油温机的天然气燃烧废气。

冷压: 使用冷压机进行冷却和加压, 冷却加压时间约为 30min。

脱模: 使用楔形脱模工具将冷却至常温的工件从模具上取出;

切割: 利用电脑切布机床、冲压式裁布机等设备按产品要求将工件进行切割, 该过程会产生边角料;

人工抹胶: 对于无法一体成型的产品需使用结构粘结环氧胶对多个部件进行粘合, 使用自制的抹胶工具, 对需粘贴部位涂上环氧胶, 该过程会产生有机废气。

烘干: 使用 HG9432 型的环氧胶在抹胶完成后需放入烤箱进行烘干, 烤箱使用电加热, 烘干温度为 150°C, 时长为 1h。

喷砂: 使用喷砂机对工件进行喷砂处理, 该过程会产生喷砂粉尘。

人工打磨: 使用砂纸对工件进行干式打磨, 该过程会产生打磨粉尘。

超声波清洗: 人工打磨后的工件需要进行清洗处理, 使用超声波清洗线进行清洗, 每台超声波清洗线机内设有 1 个清洗剂水、1 个清水槽、1 个清水槽, 工件分别经过清洗剂清洗、清水清洗、清水清洗, 其中三个槽均选取超声波浸清方式, 产生的清洗废水经收集后暂存于厂内, 定期交由零散废水处理单位处理。

刮灰打磨: 部分汽车配件、民用配件表面有少部分缺陷需使用原子灰进行刮灰处理, 刮灰后经常温固化后使用砂纸进行人工打磨, 以增加表面平整度。此过程会产生少量打磨粉尘、VOCs。

喷底漆和喷面漆: 本项目所有产品均需喷涂底漆和面漆, 共设三个喷房, 分别为底漆房、面漆房、色漆房, 其中底漆房和色漆房内各设有 1 支手动空气喷涂喷枪 (常用), 面漆房内设有 1 支手动空气喷涂喷枪和 1 支静电喷涂喷枪 (常用), 1 支手动空气喷涂喷枪为备用。根据

企业产品生产要求，约 50%产品需使用静电喷涂面漆，其余均使用空气喷涂。

在喷漆房内调配油漆，按照一定比例，将底漆、面漆与稀释剂进行人工搅拌混合，于水帘式喷漆台上进行喷漆，水帘式喷漆台后方设置一块垂直挡板，挡板上方均匀布设水喷淋管，喷淋水在挡板表面水膜，挡板下方设有集水槽，与挡板之间留有一定空隙作为气流通道，挡板后面为风道；喷淋水经水槽收集后循环使用，视水质情况定期更换。喷漆时，工件在工作台上，喷漆台后方风道采用引风机，这样确保挡板前形成负压，未粘附在工件表面上的漆料形成漆雾（污染因子为颗粒物），由喷淋水膜截留形成漆渣，该过程会产生漆雾和有机废气。

烘干：喷漆后工件需烘烤，烤箱使用电加热，烘干时间为 60 分钟，烘干温度为 75~85℃。

抛光：烘干完成后的工件使用抛光机进行抛光，抛光机的抛光盘为绒布抛光盘，抛光过程中不会产生粉尘，抛光后的漆面会更加平整光滑。

产品检测：包装前需对产品进行抽检，符合质量要求的成品进入包装工序。

包装：使用美纹胶纸、透明胶纸对产品进行包装，包装完成后入库。

### 3.3.1 产污环节

根据以上分析，主要的产污工序有：

①废气：碳纤维生产线的注胶及热压产生的有机废气，抹胶及烘干产生的有机废气，喷漆及烘干产生的漆雾和有机废气，刮灰打磨废气，切割、喷砂、打磨工序产生的粉尘，热压工序产生的天然气燃烧废气；特种工程塑料生产线的挤出有机废气；注塑制品生产线的注塑有机废气、塑料破碎工序产生的粉尘。

②废水：员工日常生活产生的生活污水；碳纤维生产线的超声波清洗废水和除油槽液；喷淋塔更换废水；水帘柜喷漆废水。

③噪声：主要为各生产设备的运行噪声。

④固废：主要为有机废气治理产生的废活性炭、粉尘沉渣、水帘柜喷漆废水、废气治理设施喷淋废水、漆渣、边角料、废化学品包装桶、机加工切削液金属沉渣、废包装材料、塑料洗机料（废塑料）、员工日常生活产生的生活垃圾。

## 3.4 现有项目污染源与污染源治理措施回顾

### 3.4.1 现有项目废水污染源及治理措施回顾

现有项目中仅一期项目（年产特种工程塑料 4.6 万吨）已建成在试产阶段，其他项目（年

产特种工程塑料 1.4 万吨、年产精密注塑产品 2 万吨、年产汽车模具 2000 套、年产安全座椅 5 万台、年产碳纤维配件 5.5 万件）仍在建设阶段。由于现有项目生产线未建成或未稳定生产，且尚未完成竣工环保验收工作，故本次以现有项目的环境审批排污情况统计，暂未考虑实际建设排污量。

### 3.4.1.1 生活污水

现有项目预计职工人数 130 人，均在厂区内用餐，不在厂区内住宿。其中生活用水量为 2754m<sup>3</sup>/a，生活污水为 2248.2m<sup>3</sup>/a（7.81m<sup>3</sup>/d），经隔油池+三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂设计进水水质较严值后经市政污水管网排入高新区综合污水处理厂进行深度处理。

现有项目的处理前水质参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中表 5-18、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中第一部分生活源产排污核算系数手册的表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数（广东属于五区），COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物的产生浓度分别为 285mg/L、200mg/L、200mg/L、28.3mg/L、100mg/L。处理后的污染物设计排放浓度以现有项目的环境审批排污情况为准。生活污水产排情况见下表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目生活污水产排情况一览表

污水名称	污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
生活污水 2248.2m <sup>3</sup> /a	产生浓度（mg/L）	285	200	200	28.3	100
	产生量（t/a）	0.641	0.450	0.450	0.063	0.225
	设计排放浓度（mg/L）	250	100	100	20	50
	排放量（t/a）	0.562	0.225	0.225	0.045	0.112
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂进水标准较严者		<b>300</b>	<b>150</b>	<b>180</b>	<b>35</b>	<b>100</b>
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

### 3.4.1.2 生产废水

现有项目产生的废水包括碳纤维生产线的超声波清洗废水和除油槽液；喷淋塔更换废水；水帘柜喷漆废水。

1、超声波清洗用水：超声波清洗工序用排水情况见下表。

表 3.4-2 超声波清洗工序用排水情况

设备名称	槽体	蓄水量（m <sup>3</sup> ）	更换频次	废水去向	年补充水量（m <sup>3</sup> ）	废水产生量（m <sup>3</sup> ）	总用水量（m <sup>3</sup> ）
------	----	----------------------	------	------	------------------------	------------------------	-----------------------

设备名称	槽体	蓄水量 (m <sup>3</sup> )	更换频次	废水去向	年补充水量 (m <sup>3</sup> )	废水产生量 (m <sup>3</sup> )	总用水量 (m <sup>3</sup> )
超声波清洗机	除油槽	0.105	根据运行情况不定期补充药剂, 每月更换 1 次	交危废单位处置	1.58	1.26	2.84
	水洗槽 1	0.105	每周更换 1 次	交零散单位处置	1.58	5.04	6.62
	水洗槽 2	0.105			1.58	5.04	6.62
合计					4.73	11.34	16.07

## 2、水帘柜喷漆废水

现有项目设计配套 3 个水帘喷漆柜, 水帘柜喷淋用水循环使用, 每个水帘柜配备一个循环水槽, 水槽总装水量为 1.5m<sup>3</sup>。水帘柜喷淋水主要作用为拦截处理喷漆过程中产生的漆雾, 漆雾主要为颗粒物, 拦截处理的漆雾与喷淋水一起进入水帘柜配备的循环水槽。当喷漆柜暂停运行时, 即可将喷淋水拦截处理漆雾所形成的漆渣从循环水槽中过滤打捞出来并委托有资质单位处理, 水槽中的喷淋水因漆渣已被打捞干净, 可循环回用于水帘柜作为喷淋用水。考虑到水槽中的漆渣无法过滤打捞完全及盐分的不断积累, 计划将水槽中的循环回用喷淋水每半年更换一次, 则总更换水量为 9m<sup>3</sup>/a。

考虑到水帘柜喷淋过程中会存在风吹损失等损耗, 需往循环水槽里补充新鲜水, 3 个水帘柜总废气量为 11340m<sup>3</sup>/h, 液气比为 0.5L/m<sup>3</sup>, 年工作时间为 576h, 则年用水量为 3265.92m<sup>3</sup>/a, 其中风吹损失水率按 0.1% 计算, 则水帘柜补充水量为 11.34L/d (3.266m<sup>3</sup>/a)。

## 3、废气处理装置喷淋废水

现有项目设计配套的水喷淋塔总设计风量为 72000m<sup>3</sup>/h, 水喷淋设施水气比为 0.5L/m<sup>3</sup>, 每小时喷淋水量为 36m<sup>3</sup>, 由于喷淋废水定期循环使用后, 废水中的污染物和盐分浓度累积, 需定期排放, 实际生产时每年更换一次, 每次排放量约为 2m<sup>3</sup> (水箱总容积), 喷淋塔因蒸发需要定期补充用水, 补充量 359.424m<sup>3</sup>/a (计算过程如下所示)。故总用水量为 361.424m<sup>3</sup>/a。

根据《工业循环水冷却设计规范》(GB/T 50102-2014), 损失量按下式计算:

$$Q_b = \frac{Q_e - (n - 1)Q_w}{n - 1}$$

式中: Q<sub>b</sub>—循环冷却水系统损失量, m<sup>3</sup>/h;

Q<sub>e</sub>—蒸发损失, m<sup>3</sup>/h;

Q<sub>w</sub>—风吹损失, m<sup>3</sup>/h, 风吹损失水率 (%) 按表 3.1.21 取值, 其中喷淋塔装置内部, 通过负压抽风的方式处理废气, 理论上风吹损失水率极小, 故本次取值 0.1%, 单套喷淋塔循环水量为 36m<sup>3</sup>/h, 则风吹损失约为 0.036m<sup>3</sup>/h。

n—循环水设计浓缩倍率。循环水中的盐类浓度和补充水的盐类浓度之比称为浓缩倍率。一般来说，如果补充水 Cl<sup>-</sup><1000mg/L 的话，控制在 2.0 以下；如果 Cl<sup>-</sup><500mg/L 的话，可控制在 3.0 以下。项目补充水为自来水，CL<sup>-</sup><500mg/L，循环浓缩倍率取 3.0。

$$Q_e = K_{ZF} \times \Delta t \times 100\% \times Q$$

式中：KZF—系数（1/°C），进塔大气温度为 40°C，取数值为 0.0016；

Δt—进出水温差，喷淋塔的温差取Δt=10°C；

Q—循环水量，m<sup>3</sup>/h。

现有项目的补充用水量汇总情况如下表所示。

表 3.4-3 补充用水量汇总

项目	循环水量 Q (m <sup>3</sup> /h)	K <sub>ZF</sub>	Δt (°C)	Q <sub>e</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Q <sub>w</sub> (m <sup>3</sup> /h)	n	Q <sub>b</sub> (m <sup>3</sup> /h)	补充水量 (m <sup>3</sup> /d)
喷淋塔	36	0.0016	10	0.576	0.036	3.0	0.156	1.248

表 3.4-4 水帘柜和喷淋塔给排水情况一览表

池体	单套蓄水量	数量	更换频次	每天补充水量	废水量	总用水量
水帘柜	1.5m <sup>3</sup>	3 个	每年更换 2 次	11.34L	9m <sup>3</sup> /a	12.27m <sup>3</sup> /a
喷淋塔	2m <sup>3</sup>	1 个	每年更换 1 次	1.248m <sup>3</sup>	2m <sup>3</sup> /a	361.42m <sup>3</sup> /a

水帘柜废水和喷淋塔废水经收集后临时存放在危废仓内，作为危险废物处置。

综上所述，现有项目给排水平衡情况见图 3.4-1。

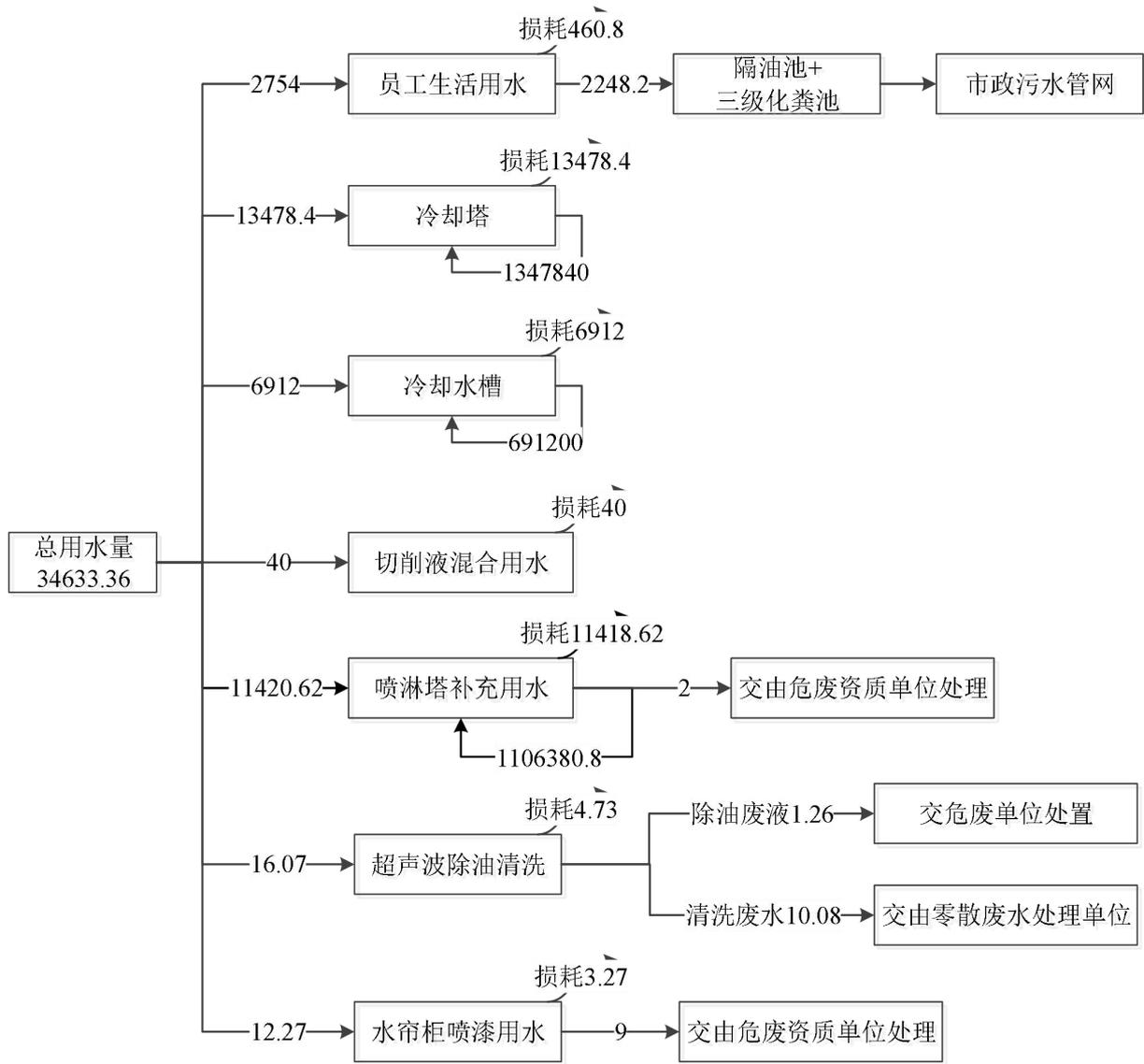


图 3.4-1 现有项目水平衡图 (单位: m³/a)

### 3.4.2 现有项目废气污染源及其治理措施回顾

现有项目中仅一期项目 (年产特种工程塑料 4.6 万吨) 已建成在试产阶段, 其他项目 (年产特种工程塑料 1.4 万吨、年产精密注塑产品 2 万吨、年产汽车模具 2000 套、年产安全座椅 5 万台、年产碳纤维配件 5.5 万件) 仍在建设阶段。由于现有项目生产线未建成或未稳定生产, 且尚未完成竣工环保验收工作, 故本次以现有项目的环境审批排污情况统计, 暂未考虑实际建设排污量。

#### 3.4.2.1 挤出有机废气

现有项目的挤出工序主要原料为聚酰胺 6 (尼龙塑料粒 PA6)、聚丙烯塑料粒 (PP)、丙

烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）和助剂（抗氧剂 AT-10），抗氧剂 AT-10 的主要成分是四[B-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯，主要作用是能提高聚合物在生产和使用过程中的稳定性，使加工中减少聚合物的降解。塑料热分解温度均在 250°C 以上，而项目挤出工艺温度约为 200°C，因此原料在塑化熔融过程中基本无有毒有害气体产生，仅有少量单体分解，产生少量的废气，其主要成分为非甲烷总烃。根据现有项目的环评审批产排污情况，丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）和聚丙烯塑料粒（PP）产污系数采用《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号）中附件的石油化工工业生产产品 VOCs 产污系数（见附件表 2.6-2），丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物排放系数为 0.094kg/t 原料，助剂（抗氧剂 AT-10）排放系数参考聚丙烯塑料粒（PP）排放系数，即助剂（抗氧剂 AT-10）和聚丙烯塑料粒（PP）排放系数为 0.35kg/t 原料；项目聚酰胺 6 产污系数采用美国环保局（EPA）的《空气污染物排放和控制手册》P253 “表 5-15 未加控制的塑料生产的排放因子” 中的数据，聚丙烯排放系数为 0.35kgNMHC/t。

已知现有项目的挤出工序塑料预计使用量为 75000t/a，则挤出工序废气产生量为 25.44t/a。2#厂房拟设置 1 套挤出废气收集处理系统，于挤出机上方设置集气罩收集，经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理后通过排气筒高空排放。

表 3.4-5 挤出有机废气产排情况

生产车间	排放方式	废气量	产生情况		处理设施	排放情况	
			产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
2#厂房	90%收集处理有组织排放 DA001	40000m <sup>3</sup> /h	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20.02	水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置处理效率 95%	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.003
			产生速率 (kg/h)	3.313		排放速率 (kg/h)	0.368
			产生量 (t/a)	22.896		排放量 (t/a)	2.544
	10%无组织排放	/	产生速率 (kg/h)	0.368	自然通风	排放速率 (kg/h)	0.368
			产生量 (t/a)	2.544		排放量 (t/a)	2.544

### 3.4.2.2 注塑有机废气、破碎粉尘

#### ①破碎粉尘

现有项目洗机料的预计年产生量为 500t/a，洗机料经破碎机破碎后回用于生产中。粉碎在封闭的粉碎机中进行，但有少量的粉尘会从投料口和放料口溢出。类比同类型项目，其粉尘产生量为破碎塑料的 0.1%，即产生量为 0.5t/a，无组织排放速率为 0.72kg/h。

#### ②注塑废气

注塑工序主要原料为特种工程塑料。塑料热分解温度均在 250°C 以上，而项目注塑工艺温

度约为 220°C，原料在塑化熔融过程中基本无有毒有害气体产生，仅有少量单体分解，产生少量的废气，其主要成分为非甲烷总烃。根据现有项目的环评审批产排污情况，丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）和聚丙烯塑料粒（PP）产污系数采用《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号）中附件的石油化工工业生产产品 VOCs 产污系数（见附件表 2.6-2），丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物排放系数为 0.094kg/t 原料，助剂（抗氧剂 AT-10）排放系数参考聚丙烯塑料粒（PP）排放系数，即助剂（抗氧剂 AT-10）和聚丙烯塑料粒（PP）排放系数为 0.35kg/t 原料；项目聚酰胺 6 产污系数采用美国环保局（EPA）的《空气污染物排放和控制手册》P253 “表 5-15 未加控制的塑料生产的排放因子” 中的数据，聚丙烯排放系数为 0.35kgNMHC/t。

已知现有项目的注塑工序塑料的预计使用量为 20000t/a，则注塑工序废气产生量为 6.36t/a。3#厂房拟设置 1 套注塑废气收集处理系统，于注塑机上方设置集气罩收集，汇入到“二级活性炭吸附装置+催化燃烧装置”处理后通过排气筒高空排放。

表 3.4-6 注塑有机废气产排情况

生产车间	排放方式	废气量	产生情况		处理设施	排放情况	
3#厂房	90%收集处理有组织排放 DA003	110000 m <sup>3</sup> /h	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.53	二级活性炭吸附装置+催化燃烧装置处理效率 95%	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.373
			产生速率 (kg/h)	0.828		排放速率 (kg/h)	0.041
			产生量 (t/a)	5.724		排放量 (t/a)	0.286
	10%无组织排放	/	产生速率 (kg/h)	0.092	自然通风	排放速率 (kg/h)	0.092
			产生量 (t/a)	0.636		排放量 (t/a)	0.636

### 3.4.2.3 碳纤维生产线的注胶、热压废气、抹胶及烘干废气

#### ①预浸布热压废气、纤维布注胶和热压废气

现有项目的碳纤维生产工艺首先向玻璃纤维布和碳纤维布注入环氧树脂，注胶后使用热压机或热压罐进行加压加热固化，加热加压时间约 25min，温度约 200°C。已浸渍环氧树脂的预浸布不需再进行注胶，直接将预浸布铺设在模具上，并使用密封胶带进行密封，经热压、冷压成型后，自然冷却至室温后脱模，并剥除密封胶带。

加热加压过程中会有少量的有机废气产生。在热压过程中预浸料会产生少量有机废气，根据碳纤维预浸料的挥发份含量说明，预浸料有机废气挥发份约为 0.46%。现有项目的环氧树脂预计使用量为 1.2t/a，经过注胶后得到的碳纤维、玻璃纤维预浸布的预计总重量为 23.79t，则有机废气产生量为 0.115t/a。

## ②油温机燃烧废气

现有项目的油温机使用天然气作为燃料，天然气的预计使用量为 3 万 m<sup>3</sup>/a，天然气燃烧产生少量的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘等污染物。根据现有项目的环评审批产排污情况，采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”，原料名称为天然气，工艺名称为天然气工业炉窑，具体天然气产排污系数见下表。

表 3.4-7 天然气产排污系数核算选取的参数

排放源	产污系数	末端治理技术名称
工业废气量	13.6立方米/立方米-原料	/
二氧化硫	0.000002S*千克/立方米-原料	直排
颗粒物	0.000286千克/立方米-原料	直排
氮氧化物	0.00187千克/立方米-原料	直排

注：\*参照《天然气》（GB 11174-2011）中对天然气的质量要求，项目天然气按照标准中要求总硫含量不大于100mg/Nm<sup>3</sup>计算。

## ③抹胶及烘干废气

由于某些产品无法一体成型，需将几个工件进行胶粘，对需粘接位置进行人工抹胶，抹胶及烘干工序会产生有机废气。根据现有项目的结构粘接环氧胶挥发份检测报告，结构粘接环氧胶的挥发性有机化合物（VOCs）含量为 48g/L，密度为 1.1kg/m<sup>3</sup>，即挥发份占比为 4.4%；现有项目的结构粘接环氧胶预计使用量为 2t/a，故抹胶和烘干过程 VOCs 产生量为 0.088t/a。

## ④切割、喷砂、打磨废气

### A.切割粉尘

根据现有项目的环评审批产排污情况，切割粉尘产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37, 431-434 机械行业系数手册”中 04 下料-钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料-锯床、砂轮切割机切割-颗粒物产污系数 5.30kg/t 原料。切割工件的预计量为 15t/a，则切割粉尘产生量为 0.080t/a。

由于切割粉尘密度重，粉尘易沉降于车间区域内，到达车间外浓度较小，对环境影响很小，自然沉降按 70%计算，沉降粉尘收集交由资源回收单位，不外排。

### B.喷砂粉尘

根据现有项目的环评审批产排污情况，喷砂粉尘产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册”中预处理工段-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-颗粒物产污系数 2.9kg/t 原料。喷砂工件的预计量为 15t/a，则喷砂粉尘产生量为 0.0435t/a。

喷砂粉尘经设备自带的“布袋除尘器”处理后 15m 排气筒高空排放，收集效率约为 90%，布袋除尘器处理效率约为 90%，沉降粉尘收集交由资源回收单位，不外排。

### C.打磨粉尘

根据现有项目的环评审批产排污情况，打磨粉尘产污系数采用根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册”中预理工段-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-颗粒物产污系数 2.9kg/t 原料。打磨工件的预计量为 15t/a，打磨粉尘产生量为 0.0435t/a。

打磨粉尘经设备自带的水喷淋装置处理后 15m 排气筒高空排放，收集效率约为 90%，水喷淋装置处理效率约为 80%，粉尘沉渣经收集交由资源回收单位，不外排，喷淋水循环使用，定期添加新鲜水不外排。

### ⑤刮灰打磨废气

现有项目的刮灰工序使用原子灰，由于原子灰中的挥发性有机物存在少量挥发而产生有机废气，以 VOCs 进行表征。现有项目的原子灰预计使用量为 0.05t/a，根据现有项目的原子灰 MSDS 报告资料，原子灰中主要的挥发性有机物为苯乙烯，苯乙烯含量为 5%，则现有项目的刮灰工序苯乙烯产生量=0.05t/a×5%≈0.003t/a。

刮灰后打磨使用砂纸进行人工打磨，粉尘产生量较少。项目刮灰、打磨作业为间断进行，工序在喷漆房内进行，与喷漆和烘干废气一同收集处理。

### ⑥喷漆及烘干废气

#### A.调漆和喷漆废气

根据现有项目的环评审批产排污情况，漆雾的产污系数采用《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号），人工空气喷涂涂料利用率约为 30~40%，静电喷涂涂料利用率约为 60~70%，故人工空气喷涂涂料利用率取 40%，静电喷涂涂料利用率取 70%。即油漆中约 40%或 70%的固体成份粘附在工件表面形成漆膜，剩余的固体成份在水帘喷柜中形成漆雾（颗粒物），项目漆雾产生情况如下表。

表 3.4-8 漆雾产生情况

用漆种类	喷漆方式	用量 (t/a)	附着率	体积固体份	漆雾产生量 (t/a)
面漆调配后	静电喷涂	0.6	0.7	0.394	0.070
	空气喷涂	1.0	0.4	0.394	0.244
底漆调配后	空气喷涂	1.9	0.4	0.407	0.474
合计					0.788

表 3.4-9 涂料的总挥发性组分 (VOCs) 统计

材料名称	年用量 (t/a)	含量比例 (g/L)	密度 (g/mL)	VOCs逸散量 (t/a)
面漆调配后	1.6	191	1.0	0.306
底漆调配后	1.9	224	0.97	0.439
合计				0.745

表 3.4-10 涂料的特征性污染物挥发性组分统计

材料名称	年用量 (t/a)	污染物名称	最大含量比例 (%)	VOCs逸散量 (t/a)
油性底漆	1.7	二甲苯	10	0.17
油性面漆	1.3		10	0.13
稀释剂	0.5		14	0.07
合计				0.37

## B. 烘干废气

喷漆工序在水帘喷柜中进行，产生的喷漆废气（漆雾、VOCs）先经过水帘柜处理，再与烘干所挥发出的少量有机废气一并收集后，通过“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置+催化燃烧装置”处理后通过排气筒高空排放。

现有项目的注胶及热压、抹胶及烘干、热压废气采用集气罩收集，集气罩收集效率按 90% 计，喷漆及烘干废气采用整室密闭收集，整室密闭收集效率按 90% 计算，二级活性炭+催化燃烧对 VOCs 处理效率按 95% 计，水喷淋处理对颗粒物的处理效率参考《环境影响评价使用技术指南》第一版（李爱贞）中湿法喷淋平均除尘效率约 76.1%，本项目取 76%，水帘柜对漆雾的处理效率约为 70%，即“水帘柜+水喷淋处理装置”的处理效率为 92.8%。

现有项目的废气产排汇总见下表。

表 3.4-11 碳纤维项目的废气产排情况

排气筒编号	项目		产生量 t/a	收集浓度 mg/m <sup>3</sup>	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	粉尘沉降量 t/a	无组织排放		年工作 时间(h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)
											排放速 率 kg/h	排放量 t/a		
DA007	注胶和固化废气	VOCs	0.115	0.27	0.045	0.104	0.01	0.002	0.005	/	0.005	0.011	2304	125500
	抹胶及烘干废气	VOCs	0.088	0.21	0.034	0.079	0.01	0.002	0.004	/	0.004	0.009	2304	
	调漆、喷漆及烘干	漆雾	0.788	7.44	1.231	0.709	0.54	0.089	0.051	/	0.137	0.079	576	
		VOCs	0.745	7.04	1.165	0.671	0.36	0.059	0.034	/	0.128	0.074	576	
		二甲苯	0.370	3.49	0.578	0.333	0.18	0.030	0.017	/	0.064	0.037	576	
	刮灰打磨	VOCs	0.003	0.04	0.007	0.002	0.002	0.0003	0.000	/	0.003	0.001	288	
	合计	颗粒物	0.788	7.44	1.231	0.709	0.54	0.089	0.051	/	0.137	0.079	/	
		VOCs	0.948	7.56	1.251	0.856	0.381	0.063	0.043	/	0.140	0.095	/	
		二甲苯	0.370	3.49	0.578	0.333	0.18	0.030	0.017	/	0.064	0.037	/	
无组织	切割粉尘	颗粒物	0.080	/	/	/	/	/	/	0.056	0.003	0.024	6912	/
DA004	喷砂粉尘	颗粒物	0.044	1.50	0.006	0.040	0.250	0.001	0.008	/	0.001	0.004	6912	4000
DA005	打磨粉尘	颗粒物	0.044	0.50	0.006	0.040	0.083	0.001	0.008	/	0.0006	0.004	6912	12000
DA002	热压废气	SO <sub>2</sub>	0.006	16.94	0.003	0.006	16.94	0.003	0.006	/	/	/	2304	177
		烟尘	0.009	22.59	0.004	0.009	22.59	0.004	0.009	/	/	/	2304	
		NO <sub>x</sub>	0.056	135.53	0.024	0.056	135.53	0.024	0.056	/	/	/	2304	

表 3.4-12 现有项目全厂的废气产排情况

排气筒编号	项目		产生量 t/a	收集浓度 mg/m <sup>3</sup>	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	粉尘沉降量 t/a	无组织排放		年工作时间 (h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	
											排放速率 kg/h	排放量 t/a			
DA007	注胶和固化废气	VOCs	0.115	0.27	0.045	0.104	0.01	0.002	0.005	/	0.005	0.011	2304	125500	
	抹胶及烘干废气	VOCs	0.088	0.21	0.034	0.079	0.01	0.002	0.004	/	0.004	0.009	2304		
	调漆、喷漆及烘干	漆雾		0.788	7.44	1.231	0.709	0.54	0.089	0.051	/	0.137	0.079		576
		VOCs		0.745	7.04	1.165	0.671	0.36	0.059	0.034	/	0.128	0.074		576
		二甲苯		0.370	3.49	0.578	0.333	0.18	0.030	0.017	/	0.064	0.037		576
	刮灰打磨	VOCs	0.003	0.04	0.007	0.002	0.002	0.0003	0.000	/	0.003	0.001	288		
	合计	颗粒物		0.788	7.44	1.231	0.709	0.54	0.089	0.051	/	0.137	0.079		/
		VOCs		0.948	7.56	1.251	0.856	0.381	0.063	0.043	/	0.140	0.095		/
		二甲苯		0.370	3.49	0.578	0.333	0.18	0.030	0.017	/	0.064	0.037		/
DA001	挤出废气	非甲烷总烃	25.44	20.02	3.313	22.896	1.003	0.1660	1.1450	/	0.368	2.544	6912	40000	
/	切割粉尘	颗粒物	0.080	/	/	/	/	/	/	0.056	0.003	0.024	6912	/	
DA004	喷砂粉尘	颗粒物	0.044	1.50	0.006	0.040	0.250	0.001	0.008	/	0.0006	0.004	6912	4000	
DA005	打磨粉尘	颗粒物	0.044	0.50	0.006	0.040	0.083	0.001	0.008	/	0.0006	0.004	6912	12000	
DA002	热压废气	SO <sub>2</sub>	0.006	16.94	0.003	0.006	16.94	0.003	0.006	/	/	/	2304	177	
		烟尘	0.009	22.59	0.004	0.009	22.59	0.004	0.009	/	/	/	2304		
		NO <sub>x</sub>	0.056	135.53	0.024	0.056	135.53	0.024	0.056	/	/	/	2304		
DA003	注塑废气	非甲烷总烃	6.36	7.53	0.828	5.724	0.373	0.041	0.286	/	0.0920	0.636	6912	110000	

#### 3.4.2.4 食堂油烟废气

根据现有项目的环评审批产排污情况，预计食用油用量平均按 0.03kg / 人·天计，预计日接待职工 100 人，食堂每年运营 288 天。则耗油量为 3kg/d (0.864t/a)，油烟的产污系数采用食用油平均挥发量为总耗油量的 2.83%，现有项目的油烟产生量为 0.085kg/d (0.025t/a)。烹饪时间按 5h/d、288d 计算，则现有项目的油烟量为 0.017kg/h，油烟产生浓度为 3.4mg/m<sup>3</sup> (炉头风量为 5000m<sup>3</sup>/h)，油烟去除率按 75%计，油烟排放量为 0.00613t/a，排放浓度为 0.85mg/m<sup>3</sup>。

#### 3.4.3 现有项目噪声治理措施回顾

查阅企业现有的环保文件等资料可知，现有项目主要的噪声源是各类生产设备（挤出机、注塑机和空压机等）、风机等室内连续噪声，噪声级主要介于 60-85dB (A) 之间。建设项目采取的主要噪声防治措施有：

- ①在保证工艺生产的同时注意选用低噪声的设备；
- ②对振动较大的设备考虑设备基础的隔振、减振；
- ③利用建（构）筑物墙壁隔声降噪；
- ④厂房内墙壁采用吸声材料，装隔声门窗；
- ⑤合理布局：要求将噪声较高设备布设在生产车间中央。

通过防震、隔声、消声、吸声等方法，有效隔声减噪，可保证厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类功能区标准要求。

#### 3.4.4 现有项目固体废物污染源及其治理措施回顾

现有项目的固体废物主要有三种：一般工业固体废物有废塑料、废弃包装材料；危险废物有废活性炭、废机油和废机油桶等；职工的生活垃圾。

##### 1、生活垃圾

现有项目预计职工人数130人，均不在厂内住宿，在厂区就餐，办公生活垃圾预计产生量为22.64t/a，指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，并定期对堆放点进行清洁、消毒。

##### 2、一般固体废物

###### ①粉尘沉渣

现有项目的喷砂、打磨工序产生的粉尘经自带布袋除尘器收集后排放，部分切割粉尘自然沉降于车间区域，粉尘沉渣预计产生量为 0.136t/a，经收集后交由资源回收单位。

###### ②边角料

碳纤维原料在备料和切割过程中会产生边角料，现有项目的边角料预计产生量为 1.5t/a，经收集后交由资源回收单位。

### ③洗机料

现有项目的洗机料预计产生量为 100t/a，经破碎后作为原料回用于生产，不外运处理。

### ④废包装材料

现有项目的废包装材料预计产生量为 5t/a。经收集后交由资源回收单位。

## 3、危险废物

### ①漆渣

现有项目的漆雾预计产生量为0.788t/a，喷漆废气收集效率为90%，水帘柜+水喷淋处理设施处理效率为92.8%，则漆渣产生量为0.731t/a。

漆渣属于《国家危险废物名录（2021年版）》所列的危险废物，废物类别：HW12染料、涂料废物，废物代码：900-252-12使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物，收集后暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

### ②水帘柜喷漆废水和废气处理设施喷淋废水

现有项目的水帘柜定期更换废水预计产生量为9t/a，喷淋废水预计产生量为2t/a。水帘柜喷漆废水和废气处理设施喷淋废水作为危废交由资质单位处理。

水帘柜喷漆废水和废气处理设施喷淋废水属于《国家危险废物名录（2021年版）》所列的危险废物，废物类别：HW12染料、涂料废物，废物代码：900-252-12使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物，收集后暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

### ③除油废液

现有项目的除油槽定期更换槽液量为1.26t/a。除油废液属于《国家危险废物名录（2021年版）》所列的危险废物，废物类别：HW17表面处理废物，废物代码：336-064-17金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥，收集后暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

### ④废活性炭

DA001 和 DA007：活性炭吸附量  $v$  为 22.564t/a，合计总设计风量为 165500m<sup>3</sup>/h。吸附罐截断面积  $A=V/U=92\text{m}^2$ ；填料高度  $h=0.2\text{m}$ ；装碳量： $W=A*h*r=8.28\text{t}$ ；有效吸附量： $q_e=0.25\text{kg/kg}$  碳；蒸汽吸附量： $q=q_e*W=2.07\text{t}$ ；有效使用时间： $t=q/v=0.09\text{a}$ 。计算结果为活性炭使用有效时

间 0.09a/次，活性炭吸附饱和后经在线催化燃烧热解再生处理后重复使用。为了确保收集效率，每 2 年更换一次活性炭，所需活性炭量为 8.28t/a，则更换的活性炭量为 8.28t/a。

DA002: 活性炭吸附量 $v$ 为5.438t/a，设计风量为110000m<sup>3</sup>/h。吸附罐截面积 $A=V/U=61\text{m}^2$ ；填料高度 $h=0.2\text{m}$ ；装碳量： $W=A*h*r=5.49\text{t}$ ；有效吸附量： $q_e=0.25\text{kg/kg}$ 碳；蒸汽吸附量： $q=q_e*W=1.37\text{t}$ ；有效使用时间： $t=q/v=0.25\text{a}$ 。计算结果为活性炭使用有效时间0.25a/次，活性炭吸附饱和后经在线催化燃烧热解再生处理后重复使用。为了确保收集效率，每2年更换一次活性炭，所需活性炭量为5.49t/a，则更换的活性炭量为5.49t/a。

合计定期更换出的废饱和活性炭产生量为13.77t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录（2021年版）》所列的危险废物，废物类别：HW49其他废物，废物代码：900-039-49烟气、VOCs治理过程产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色、除杂、净化过程产生的废活性炭，收集后暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

### ⑤切削液金属沉渣

现有项目的切削液金属沉渣预计产生量为0.5t/a。废切削液金属沉渣属于《国家危险废物名录（2021年版）》所列的危险废物，废物类别：HW09油/水、经/水混合物或乳化液，废物代码：900-007-09其他工艺过程中产生的油/水、经/水混合物或乳化液，收集后暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

### ⑥废包装桶

现有项目的环氧树脂、稀释剂、底漆、面漆、结构粘接环氧胶在使用过程中会产生废包装桶，各原辅材料废包装桶的预计产生量见下表。

表 3.4-13 各原辅材料废包装桶产生量

原辅材料名称	年用量 (t)	包装规格 (kg/桶)	包装桶净重 (kg/桶)	废包装桶产生量 (t/a)
环氧树脂	1.2	1	0.1	0.12
稀释剂	0.5	1	0.1	0.01
底漆	1.7	5	0.5	0.17
面漆	1.3	5	0.5	0.13
结构粘接环氧胶	2	1	0.1	0.2
合计				0.63

废包装桶属于《国家危险废物名录（2021年版）》所列的危险废物，废物类别：HW49其他废物，废物代码：900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，收集后暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

### 3.5 现有项目主要污染物排放汇总

根据上文核算数据，现有项目环评审批的主要污染物产排污情况汇总见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有项目环评审批的主要污染物产排污情况统计一览表

类别	污染物种类		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	削减率 (%)	排放量 (t/a)
废气	有组织	非甲烷总烃	28.62	27.188	95	1.431
		VOCs	0.856	0.813	95	0.043
		SO <sub>2</sub>	0.006	0	0	0.006
		NO <sub>x</sub>	0.056	0	0	0.056
		颗粒物	0.789	0.722	92	0.067
		二甲苯	0.333	0.316	95	0.017
		油烟	0.025	0.019	76	0.006
	无组织	非甲烷总烃	3.18	0	0	3.18
		VOCs	0.095	0	0	0.095
		二甲苯	0.037	0	0	0.037
颗粒物		0.111	0	0	0.111	
废水	生活污水	废水量	2248.2	0	0	2248.2
		COD <sub>Cr</sub>	0.641	0.079	13	0.562
		BOD <sub>5</sub>	0.450	0.225	50	0.225
		SS	0.450	0.225	50	0.225
		NH <sub>3</sub> -N	0.063	0.018	29	0.045
		动植物油	0.225	0.113	51	0.112
	生产废水	废水量	22.34	22.34	100	0
固废	一般固废	废包装材料	5	5	100	0
		洗机料	100	100	100	0
		粉尘沉渣	0.136	0.136	100	0
		边角料	1.5	1.5	100	0
	危险废物	漆渣	0.731	0.731	100	0
		生产废水	11	11	100	0
		除油废液	1.26	1.26	100	0
		废活性炭	13.77	13.77	100	0
		切削液金属沉渣	0.5	0.5	100	0
		废包装桶	0.63	0.63	100	0
生活垃圾		22.64	22.64	100	0	

### 3.6 现有项目总量控制情况

根据《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），重点污染物总量控制包括有化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等。

通过查阅企业现有的环评及其批复可得，原审批分配的主要污染物总量控制指标仅有环评批复中分配的 VOCs 污染物排放总量指标，具体分析见下表 3.6-1。

表 3.6-1 已批项目污染物总量控制指标

污染物排放类别		获批排放总量 (t/a)
废气污染物	VOCs	4.749
	NO <sub>x</sub>	/
废水污染物	COD <sub>Cr</sub>	/
	氨氮	/

依据《关于广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2022〕101 号）要求。

### 3.7 现有项目环评批复落实情况

现有项目共开展了 5 次环评手续，分别为《研发中心建设项目》、《高性能高分子复合材料智能制造项目》、《精密注塑智能制造项目》、《奇德新材料工业园建设项目》和《年产配件 5.5 万套扩建项目》。获批生产规模为年产特种工程塑料 6 万吨，精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台，碳纤维配件 5.5 万套。

其中《研发中心建设项目》、《高性能高分子复合材料智能制造项目》、《精密注塑智能制造项目》由于奇德公司的产业规划进行了调整，该三个项目不再进行投建生产。

现有项目中的《奇德新材料工业园建设项目》的一期工程生产线（年产特种工程塑料 4.6 万吨）已建成，自主验收工作开展中，排污许可证正在办理申请中；而《年产配件 5.5 万套扩建项目》的生产线仍在建设阶段。

### 3.8 现有项目存在环境问题

现有项目处于建设阶段尚未投产。经向当地生态环境部门征询，建设施工期间尚未出现污染扰民事故，也没有出现周边公众投诉情况，没有因出现环境违法行为受到生态环境部门的处罚。经查询广东省生态环境厅数据查询系统和当地生态环境局处罚公示网站，无相关处罚结果。

## 4 本项目概况及工程分析

### 4.1 工程概况

**项目名称：**广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目。

**建设单位：**广东奇德新材料股份有限公司。

**项目地点：**江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段（地理位置坐标：北纬 22°33'50.86"、东经 113°10'6.41"）。

**行业类别：**C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造。

**建设规模：**厂区总占地面积 33115.52m<sup>2</sup>、总建筑面积 102399m<sup>2</sup>。本项目拟利用现有项目已建成的 1#厂房和 2#厂房的 5F 新增碳纤维生产线，年增产 4.5 万套碳纤维配件；同时利用现有项目（新厂区）已建成的 3#厂房 5F 新增塑料制品和碳纤维配件的配套喷漆工艺线，将现有项目外发喷涂处理的精密注塑产品（塑料配件）2 万吨/年和碳纤维配件 5.5 万套/年和本次增产的碳纤维配件 4.5 万套/年全部在厂区内进行喷涂加工，不再外发处理。本项目依托现有项目（新厂区）已建成的建筑物规划生产线，不新增建筑物。

**投资：**总投资 10000 万元，环保投资 500 万元，占总投资的 5%。

**劳动定员及制度：**现有项目的劳动定员为 130 人，年工作时间 288 天，三班制，每天工作 24 小时；本项目新增员工 70 人，年工作时间不变，仍为年工作 288 天，每天工作 24 小时。

**建设方向：**以制作高品质的汽车等专用配件（碳纤维配件、塑料配件）为主。

**工艺选取合理性：**根据奇德公司的发展趋势，企业主要的产品主要包括有自行车配件、汽车配件、航空航天配件等，主要材质为碳纤维材质、特种工程塑料材质。

由于碳纤维配件和特种工程塑料配件是作为本次改扩建项目的主要生产对象。目前的碳纤维配件已经获批产能 5.5 万套/年，采用特种工程塑料制作而成的精密注塑产品（配件）已经获批产能 20000 吨/年。本项目主要增产碳纤维配件，项目建成后全厂碳纤维配件的总产能达到 10 万套/年，而精密注塑产品（配件）的总产能不会发生变化，经核对建成后全厂该产品的生产工艺与现有项目的生产工艺相比，不会发生太大的调整变化，均属于符合产业要求的较常见工艺（碳纤维配件：热压成型、切割修整；塑料配件：注塑成型）。

除了新增碳纤维配件产能（年增产 4.5 万套碳纤维配件）之外，本项目主要新增塑料制品和碳纤维配件的配套喷漆工艺线，属于产品的配套工艺线。目前已有部分表面涂装行业提倡使

用低挥发性涂料主要有水性涂料、紫外光固化涂料等，但从当前的前期试验结果及经验来看，试验的配件表面油漆无脱落开裂现象，整体表现良好，但前期做的试验均以静态试验为主，未进行过动态试验，由于配件的表面涂层在使用过程除了受到酸、碱、盐、紫外线、雨水、油污等的老化与腐蚀外，还受因运动、风压、加速度等产生的剪切或拉伸应力，以及振动产生的疲劳，这些因素都会加速油漆的老化，降低其使用寿命。考虑到大部分配件产品因装饰性（外观颜色要求）、功能性（耐腐蚀性）的要求较高，从当前的科研试验结果及经验来看，产品涂层体系全部使用水性化的条件也尚未成熟，一旦替换，产品质量存在较大风险。根据企业的实际情况，喷涂工艺主要对象为碳纤维配件和塑料配件。其中塑料配件的热分解温度均在 250°C 以上，塑化工艺温度约为 200°C，而在保持 100~130°C（一般不高于 130°C）的温度下，塑料会发生软化变形现象；而碳纤维的热压工艺温度约 200°C，而在保持 100~130°C（一般不高于 130°C）的温度下，也会碳纤维会发生软化变形现象。由于水性漆的主要溶剂为水（沸点 100°C），故在快速（60min 以下）烘干固化的温度一般会超过 100°C，若采用低温（70-80°C）烘干的情况下，烘干时间较长，不符合生产要求。故本项目的碳纤维配件和塑料配件仅能采用**传统的油性涂料体系和 UV 涂料系统**来进行处理。

#### 4.1.2 主要生产设备

根据企业提供的资料可知，本项目的生产设备见下表 4.1-1。

表4.1-1主要生产设备汇总表

序号	设备名称		型号	数量（台）		
				现有项目	本项目	建成后全厂
1	2#厂房 3F	双螺杆挤出机组	2000kW	30	0	30
2	2#厂房 1F 和 2F	注塑机	—	100	0	100
3	3#厂房 1F 和 2F	智能机械手及机械人配套设备	—	100	0	100
4	3#厂房 3F~5F	铣床	—	10	0	10
5	3#厂房 3F~5F	磨床	—	10	0	10
6	3#厂房 3F~5F	CNC 加工设备	—	20	0	20
7	2#厂房 4F	混料机	10kW	26	0	26
8	2#厂房 4F	破碎机	—	10	0	10
9	2#厂房 3F	切料机	10kW	30	0	30
10	3#厂房 1F	冷却塔	—	2	0	2
11	2#厂房 3F	鼓风机	3kW	28	0	28

序号	设备名称		型号	数量（台）		
				现有项目	本项目	建成后全厂
12	2#厂房 2F、4F	均化桶	500W	25	0	25
13	2#厂房 2F、4F	振动筛	300W	18	0	18
14	2#厂房 2F、4F	打包机	200W	12	0	12
15	1#厂房 5F	热压机	0.8×0.6m（三层）	2	2	4
16	1#厂房 5F	冷压机	0.8×0.6m（三层）	1	2	3
17	1#厂房 5F	热压机	1.2×1.0m（二层）	5	2	7
18	1#厂房 5F	冷压机	1.2×1.0m（二层）	1	2	3
19	1#厂房 5F	热压机	0.5×1.0m（三层）	4	2	6
20	1#厂房 5F	冷压机	0.5×1.0m（三层）	2	2	4
21	2#厂房 5F	电脑切布机床	1.2×0.7m	1	0	1
22	2#厂房 5F	电脑切布机床	2.5×1.5m	1	0	1
23	2#厂房 5F	电脑切纸机	2.0×1.5m	1	0	1
24	2#厂房 5F	冲压式裁布机	1.2×0.5m	1	0	1
25	2#厂房 5F	冰水机	1.5×0.8×0.9m	2	1	3
26	2#厂房 5F	热压罐	0.4×5m	2	-2	0
27	2#厂房 5F	空压机	20kW	4	0	4
28	2#厂房 5F	超声波封口机	0.5×1m	1	0	1
29	2#厂房 5F	空气压缩机	12kg	2	0	2
30	2#厂房 5F	烤箱	2×2m	2	2	4
31	1#厂房 5F	冷藏冰柜	1.91×1.81×0.7m	2	1	3
32	1#厂房 5F	油温机	1.0×0.8×0.9m	3	-3	0
33	1#厂房 5F	产品测试机	1×1.5×2m	8	0	8
34	1#厂房 5F	热压机	2.5×1.5m（三层）	1	3	4
35	1#厂房 5F	喷砂机	1.5×1m	3	2	5
36	1#厂房 5F	冷热一体成型台	1.5×2.5m	1	0	1
37	2#厂房 5F	热压罐	1.2×2m	1	9	10
38	1#厂房 5F	冲床	1.2×2m	1	0	1
39	1#厂房 5F	摆臂冲床	1×1m	2	0	2
40	1#厂房 5F	冰库	2×2×4m	2	0	2
41	1#厂房 5F	切割机	1×1.2m	2	0	2
42	1#厂房 5F	雕刻机	—	2	0	2

序号	设备名称		型号	数量（台）		
				现有项目	本项目	建成后全厂
43	1#厂房 5F	超声波清洗机	三个槽，单个槽 0.105m <sup>3</sup>	1	-1	0
44	1#厂房 5F	过水池	清水冲洗，1.5×3×1m	0	1	1
45	3#厂房 5F	调漆房	调漆，10×5×3m	0	1	1
46	3#厂房 5F	静置室	冷却，15×10×3m	0	1	1
47	3#厂房 5F	烘干炉	面漆固化，天然气燃烧间接供热	0	3	3
48	3#厂房 5F	自然流平机	静置流平，常温	0	6	6
49	3#厂房 5F	喷漆房	8×5×2m，配套 1 个水帘柜	0	3	3
50	3#厂房 5F	抛光机（研磨机）	绒毛抛光盘、手动	2	54	56
51	3#厂房 5F	除脂池	喷淋冲洗，1.5×3×1m	0	1	1
52	3#厂房 5F	清洗池	喷淋冲洗，1.5×3×1m	0	1	1
53	3#厂房 5F	等离子清洗池	喷淋冲洗，1.5×3×1m	0	1	1
54	3#厂房 5F	水分烘干炉	水分烘干，天然气燃烧间接供热	0	1	1
55	3#厂房 5F	自然除尘室	/	0	1	1
56	3#厂房 5F	喷漆房	8×5×2m，配套 1 个水帘柜	0	3	3
57	3#厂房 5F	自然流平机	静置流平，常温	0	3	3
58	3#厂房 5F	清漆烘干炉	清漆固化，天然气燃烧间接供热	0	1	1
59	3#厂房 5F	底漆烘干炉	底漆固化，天然气燃烧间接供热	0	1	1
60	3#厂房 5F	面漆烘干炉	面漆固化，天然气燃烧间接供热	0	1	1
61	3#厂房 5F	喷漆房	3×5×2m，配套 3 个水帘柜	0	1	1
62	3#厂房 5F	UV 固化炉	UV 漆固化，天然气燃烧间接供热	0	2	2
63	1#厂房 5F	水帘柜	0.2×0.15m	3	-3	0
64	3#厂房 5F	手动喷枪	出漆量 3kg/h	4	6	10
65	3#厂房 5F	静电喷枪	出漆量 3kg/h	1	7	8
66	1#厂房 5F	打磨工作台	2×2m	3	3	6
67	1#厂房 5F	真空泵	64L	2	-2	0

#### 4.1.1 产品方案

根据企业提供的资料可知，本项目的主要产品方案见下表 4.1-2。

表4.1-2主要产品方案一览表

序号	产品方案	单位	设计生产量		
			现有项目	本项目	建成后全厂
1	特种工程塑料	万吨	6	0	6
2	精密注塑产品	万吨	2	0	2
3	汽车模具	套	2000	0	2000
4	安全座椅	万台	50	0	50
5	碳纤维配件	万套	5.5	4.5	10

精密注塑产品仅涉及增加了喷涂工艺，不增加产品产能。

表4.1-3本项目主要的产品方案表

配件方案	大致尺寸 (mm)	材质	数量 (套)	加工类别	单件产品表面积 (m <sup>2</sup> )	总表面积 (m <sup>2</sup> )
前舱盖	1250*1040*60	碳纤维	5000	底漆+面漆	1.437	14374
行李箱	1300*1520*150	碳纤维	5000	底漆+面漆	2.399	23990
前保	1900*500*140	碳纤维	10000	底漆+面漆	1.286	25720
门板	1300*910*330	碳纤维	10000	底漆+面漆	1.912	38246
尾翼	1200*160*40	碳纤维	30000	底漆+面漆	0.246	14784
后保	1600*550*220	碳纤维	10000	底漆+面漆	1.353	27060
侧围裙板总成	1900*110*250	碳纤维	10000	底漆+面漆	0.712	14230
侧围装饰条总成	350*28*53	碳纤维	20000	底漆+面漆	0.030	1193
合计			10 万套	—	—	159597
安全座椅	800*600*300	塑料	20000	UV 漆	0.9	36000
后视镜	300*260*200	塑料	55000	UV 漆	0.19	32300
后视镜	300*240*180	塑料	60000	面漆	0.169	10152
前保	1900*500*140	塑料	15000	底漆+面漆	1.286	38580
后保	1600*550*220	塑料	10000	底漆+面漆	1.353	27060
合计			16 万件	—	—	144092

由于本项目设计的生产线是以自动线为主，少部分工件因尺寸原因才采用半自动线，人工修补则采用人工操作，故本项目采用自动线的形式对生产线设备的产能合理进行估算分析。

### 设备产能核算

根据建设单位提供资料，工件运输线设计为输送带式自动线，流水线速度设计为 1.5m/min，2.5m 输送带可以放置配件 1 个，单排行进，则 1 小时内最大可完成 36 件产品的喷漆作业，折算一年工作 288 天，日工作 24 小时满负荷条件下，单条线最大可处理 24.9 万挂产品。根据企

业的生产线设计产能，生产线设计产能预计处理量最大 16 万件/年，符合项目生产线设计要求。

由于本项目具体设计的产品方案由合作商各自确定，故本次产能匹配性说明仅是理论计算，实际上由于工人操作水平、设备维护、每批次产品生产间隔、其它不可预知等多种因素综合影响，实际产能是不可能完全达到理论产能的。因此，本环评报告采用企业暂拟定的产能作为工程分析章节中的污染物产排核算的基础。

### 4.1.3 项目地理位置及四至情况

本项目位于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段，除了3#厂房在建设阶段，其余厂房及配套设施均已建成。本项目拟利用现有项目已建成的1#厂房和2#厂房的5F新增碳纤维生产线，年增产4.5万套碳纤维配件；同时利用现有项目（新厂区）已建成的3#厂房5F新增塑料制品和碳纤维配件的配套喷漆工艺线。本项目均依托现有项目（新厂区）已建成的建筑物规划生产线，不新增建筑物。厂区南侧为江门市美信达人造皮厂有限公司、东侧隔中路河支流为江门市美涂塑电器配件有限公司、西侧为连海路（隔路为江门市三溢五金涂装有限公司）、北侧为空地（隔路为广东广大饲料有限公司）。项目地理位置图及四至图见图4.1-1和图4.1-2。



图 4.1-1 本项目地理位置图



图 4.1-2 本项目四至情况图

#### 4.1.4 工程组成及平面布置

本项目的工程组成如下表所示。

表 4.1-5 本项目工程组成一览表

序号	类别	名称	现有项目	本项目	楼层位置	建筑面积 m <sup>2</sup>	楼层高度 m
1	主体工程 /辅助工程	1#厂房 (安全座椅车间)	仓库	功能不变, 本项目依托使用	1F	3753.9	9.2
			组装车间	功能不变, 本项目依托使用	2F	3233.9	5.8
			组装车间	功能不变, 本项目依托使用	3F	3302.6	5.8
			碳纤维生产车间	功能不变, 本项目依托使用	4F	3233.9	5.8
			碳纤维生产车间	功能不变, 本项目依托使用, 新增碳纤维生产线	5F	3233.9	5.8
			停车场	功能不变, 本项目不涉及	6F	2865.5	/
2		2#厂房 (工程塑料生产车间)	仓库	功能不变, 本项目不涉及	1F	4398	9.2
			挤出、切料车间	功能不变, 本项目不涉及	2F	4852.3	5.8
			混料车间	功能不变, 本项目不涉及	3F	4852.3	5.8
			挤出、切料车间	功能不变, 本项目不涉及	4F	4852.3	5.8
			混料车间、碳纤维生产车间	功能不变, 本项目依托使用, 新增碳纤维生产线	5F	4852.3	5.8
			停车场	功能不变, 本项目不涉及	6F	1376.8	/
3	3#厂房 (注塑与模具车间)	注塑车间	功能不变, 本项目不涉及	1F	6814.01	10.5	
		注塑车间	功能不变, 本项目不涉及	2F	6888.59	5.8	
		模具车间	功能不变, 本项目不涉及	3F	6888.59	5.8	
		模具车间	功能不变, 本项目不涉及	4F	6888.59	5.8	

序号	类别	名称	现有项目	本项目	楼层位置	建筑面积 m <sup>2</sup>	楼层高度 m
4			模具车间	本项目建成后，使用功能变更为喷涂车间	5F	6888.59	5.8
			停车场	功能不变，本项目不涉及	6F	2080.94	/
		4#研发车间	研发车间	功能不变，本项目依托使用	1F	1380.3	4.2
			研发车间	功能不变，本项目依托使用	2F	599.2	3.8
			研发车间	功能不变，本项目依托使用	3F	979.2	3.8
			研发车间	功能不变，本项目依托使用	4F	599.2	3.8
			研发车间	功能不变，本项目依托使用	5F	661.2	3.8
研发车间	功能不变，本项目依托使用	6F	599.2	3.8			
		天面机房	功能不变，本项目不涉及	7F	58.2	/	
5	配套工程	5#行政办公楼	停车场	/	-1F	2618	4
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	1F	1229.9	4.2
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	2F	838.7	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	3F	1219.9	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	4F	1219.98	3.8
			食堂	功能不变，本项目依托使用	5F	1225	3.8
			食堂	功能不变，本项目依托使用	6F	1225	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	7F	1029.5	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	8F	1029.5	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	9F	1029.5	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	10F	1029.5	3.8

序号	类别	名称	现有项目	本项目	楼层位置	建筑面积 m <sup>2</sup>	楼层高度 m
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	11F	1029.5	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	12F	1029.5	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	13F	1029.5	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	14F	1029.5	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	15F	1029.5	4.5
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	16F	1029.5	4.5
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	17F	169.8	4.5
6	公用工程	市政给水管网	市政供水	市政供水	/	/	/
7		市政电网	市政供电	市政供电	/	/	/
8		生活污水	隔油池+三级化粪池预处理后排入高新区综合污水处理厂	本项目新增员工，新增的生活污水依托现有项目的隔油池+三级化粪池预处理后排入高新区综合污水处理厂	/	/	/
9		生产废水	收集后交由零散废水处理单位/危废处置单位处置	本项目新增的生产废水经收集后交由零散废水处理单位/危废处置单位处置	/	/	/
10	环保工程	废气	1#厂房 5F 的喷砂粉尘经设备自带的“布袋除尘器”处理后，通过 33m 排气筒排放，排气筒编号为 DA004	本项目依托使用，废气治理工艺不变。由于现有项目的喷砂粉尘治理设施尚未建设，本项目建成后的治理设施规模根据全厂设备情况进行调整。	/	/	/
			1#厂房 5F 的打磨粉尘经设备自带的“水喷淋装置”处理后，通过 33m 排气筒排放，排气筒编号为 DA005	本项目依托使用，废气治理工艺不变。由于现有项目的打磨粉尘治理设施尚未建设，本项目建成后的治理设施规模根据全厂设备情况进行调整。	/	/	/
			1#厂房 5F 和 2#厂房 5F 设置 1 套废气收集处理系统，注胶及热压产生的有机废气、抹胶及烘干产生的有机废气采用集气罩收集，喷漆（经	由于现有项目 1#厂房 5F 的喷漆车间不再建设，全部搬至 3#厂房 5F，故本项目建成后的废气仅包括碳纤维车间的废气，废气治理工艺调整。由	/	/	/

序号	类别	名称	现有项目	本项目	楼层位置	建筑面积 m <sup>2</sup>	楼层高度 m
			水帘柜处理漆雾)、刮灰打磨和烘干废气经整室密闭收集,经“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理后,经 35m 高排气筒排放,排气筒编号为 DA007	于现有项目的碳纤维废气治理设施尚未建设,本项目建成后的治理设施规模根据全厂设备情况进行调整。建成后全厂热压产生的有机废气、抹胶及烘干产生的有机废气收集后经“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后,经 35m 高排气筒排放,排气筒编号为 DA007			
				3#厂房的刮灰打磨、喷漆(经水帘柜处理漆雾)、调漆、流平和烘干废气经整室/设备密闭收集,经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理后,经 40m 高排气筒排放,排气筒编号为 DA008	/	/	/
			2#厂房的挤出废气经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理后,经 35m 高排气筒排放,排气筒编号为 DA001	本项目不涉及该设施的排气筒的依托使用	/	/	/
			天然气燃烧废气通过管道收集后,经 33m 高排气筒排放,排气筒编号为 DA002。	由于碳纤维生产线配套的热压机调整后不采用油温机加热,直接采用电加热,故不涉及产生天然气燃烧尾气的产生,该排气筒不再设置	/	/	/
			/	3#厂房的喷漆线配套的固化炉采用天然气燃烧间接供热,燃烧废气通过管道收集后,经 40m 高排气筒排放,排气筒编号为 DA002	/	/	/
			3#厂房的注塑废气经“二级活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理后,经 33m 高排气筒排放,排放口编号为 DA003	本项目不涉及该设施的排气筒的依托使用	/	/	/
			厨房油烟经油烟净化装置处理后排放,排放筒编号为 DA006	本项目依托使用,废气治理工艺不变。由于现有项目的油烟废气治理设施尚未建设,本项目建成后的治理设施规模根据全厂设备情况进行调整。	/	/	/

序号	类别	名称	现有项目	本项目	楼层位置	建筑面积 m <sup>2</sup>	楼层高度 m
10		噪声	合理布置厂房，隔声、减振等措施	本项目依托使用	/	/	/
11		固体废物	设置固体废物、危险废物暂存间	本项目依托使用，其中一般固体废物暂存区分布在各生产区域划定的固废堆放区，危废仓设置在2#车间和3#车间的连廊夹层，位于4F夹层，占地面积为50m <sup>2</sup> ，其中3F夹层和5F夹层用于存放液态化学品，1F夹层、2F夹层用于存放杂物。	/	/	/

#### 4.1.4.1 总平面布置原则

本项目总图设计依据厂区的地理位置，交通运输、地形、地质、气象等条件，在遵循国家消防、安全、卫生等规范及工业企业总平面设计规定的前提下，本着利于生产，方便管理，确保安全，保护环境，考虑发展和预留，节约用地的原则布置全厂总平面布局，主要布置原则如下：

- (1) 满足现行国家规范规定；
- (2) 操作管理方便，工程管线短捷，节省工程投资；
- (3) 公用工程设施布置合理；
- (4) 功能分区明确，合理组织人流和货流，缩短运距，减少交叉干扰；
- (5) 合理使用土地，考虑发展和预留。

#### 4.1.4.2 总平面布置方案

本项目总平面布置根据工艺流程，合理布置建（构）筑物，根据生产的火灾危险性级别，工艺装置设备之间的防火间距严格按照有关标准规范执行，根据当地风速、风向、地形、地貌以及装置规模、功能进行合理布置，力求做到技术先进、紧凑美观、经济适用、安全可靠、操作维修方便。

本项目总平面布置根据厂区实际情况，分为五个区域：生产区、仓储区、综合设施区、研发区、应急区。

综合设施区为 5#行政办公楼，布置在厂区西侧，行政办公楼包括有员工食堂、综合办公区、办公会议区、娱乐区等设施，单独成区，与其它区域隔离，减小生产区对其的影响。

研发区为 4#研发车间，布置在厂区西侧，行政办公楼东侧，主要功能为做产品的研发。

生产区主要包括生产车间，包括有 1#~3#生产厂房，各大楼之间留有相应的通道，便于运输。其中空压机等配套设施和废气治理设施均安装在楼顶。

仓储区主要为 2#车间和 3#车间的连廊夹层，布置在厂区东部，靠近各生产厂房，方便固体废物的运输及装卸，运输路线顺畅、短捷。同时在生产车间区域内划分出原辅材料仓和一般工业固废存放区，可以满足原材料运输的便捷性。

应急区位于厂区西北角，主要布置有应急池系统。

根据企业提供的资料可知，本项目具体工程组成见表 4.1-8。

表4.1-6本项目构筑物一览表

序号	名称	火灾危险性类别	结构形式	耐火等级	建筑层数	层高 (m)	高度 (m)	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )
1	1#厂房	丙类	框架结构	一级	5F	9.2+5.8×4	32.90	3753.9	16758.2
2	2#厂房	丙类	框架结构	一级	5F	9.2+5.8×4	32.90	4398	23807.2
3	3#厂房	丙类	框架结构	一级	6F	105+5.8×5	39.70	6814.01	36449.31
4	4#研发车间	丁类	框架结构	一级	6F	4.2+3.8×5	23.90	1380.3	4818.3
5	5#行政办公楼	/	框架结构	二级	16F	4.2+3.8×13+4.5×2	63.30	1229.9	17423.28
6	门卫	/	框架结构	一级	2F	3.5+4.0	7.7	172.5	260
7	地下车库	/	框架结构	一级	1F	4	4	0	2882.68

#### 4.1.4.3 厂区出入口设计

全厂共设一个总出入口。在厂区西侧临连海路一面设置厂区主出入口，主要用于物料及产品的运输和人流车辆的进出。满足安全、卫生要求。

#### 4.1.4.4 绿化

项目用地面积为 33115.52m<sup>2</sup>，绿化面积约 3300m<sup>2</sup>，厂区的绿化设计应在满足以下要求的前提下进行设计：

- (1) 应符合园区总体规划，与总平面布置统一考虑。
- (2) 应根据企业性质、厂容和景观要求，结合当地自然条件因地制宜布置。
- (3) 充分利用厂区内非建筑地段及零星空地进行绿化。
- (4) 满足检修、安全、卫生及防火要求。
- (5) 满足管线和交通线路布置的技术要求。

根据以上要求，努力把绿化做到线、面结合，以线连面，有集中绿化又有道旁绿化，并在绿化时根据绿化区周边环境要求选择合适的树种。

#### 4.1.4.5 竖向设计

由于厂区地势平坦，所以本项目厂区采用平坡式竖向布置。厂区雨水通过道路横坡收水至收水口，由雨水管网排向厂外。

#### 4.1.4.6 工程技术经济指标

表4.1-7工程经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	总占地面积	m <sup>2</sup>	33115.52	/
2	建构筑物占地面积	m <sup>2</sup>	17576.11	/
3	总建筑面积	m <sup>2</sup>	102399	/
4	厂区绿化用地面积	m <sup>2</sup>	3300	/

#### 4.1.4.7 全厂运输

##### (1) 出入口设计

全厂共设一个总出入口。在厂区西侧临连海路一面设置厂区主出入口，主要用于物料及产品的运输和人流车辆的进出。满足安全、卫生要求。

##### (2) 运输

本项目生产所需原料和产品均采用汽车运载，主要运输方式采取公路运输，内部运输主要采用叉车运输，外部运输车辆通过社会车辆解决。

表 4.1-8 物料储运方式表

序号	物料名称	形态	规格	储存位置	运输方式
1	聚酰胺 6 (尼龙塑料粒 PA6)	固态	50kg/袋	2#厂房 1F	公路
2	聚丙烯塑料粒 (PP)	固态	50kg/袋	2#厂房 1F	公路
3	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 (ABS)	固态	50kg/袋	2#厂房 1F	公路
4	助剂 (抗氧化剂 AT-10)	固态	50kg/袋	2#厂房 1F	公路
5	钢材	固态	/	1#厂房 1F	公路
6	汽车座椅零部件	固态	/	1#厂房 1F	公路
7	切削液	液态	170kg/桶	1#厂房 1F	公路
8	碳纤维预浸布	固态	10kg/卷	1#厂房 1F	公路
9	玻璃纤维预浸布	固态	10kg/卷	1#厂房 1F	公路
10	结构粘接环氧胶	液态	1kg/桶	1#厂房 1F	公路
11	密封胶带	固态	10kg/卷	1#厂房 1F	公路
12	隔离膜	固态	10kg/卷	1#厂房 1F	公路
13	美纹胶纸	固态	10kg/卷	1#厂房 1F	公路
14	透明胶纸	固态	10kg/卷	1#厂房 1F	公路
15	脱模布	固态	10kg/卷	1#厂房 1F	公路
16	金刚砂	固态	25kg/袋	1#厂房 1F	公路
17	洗衣粉	固态	25kg/袋	1#厂房 1F	公路

序号	物料名称	形态	规格	储存位置	运输方式
18	包装带	固态	5kg/卷	1#厂房 1F	公路
19	硅胶	固态	10kg/桶	1#厂房 1F	公路
20	真空袋膜	固态	5kg/卷	1#厂房 1F	公路
21	原子灰	固态	10kg/桶	1#厂房 1F	公路
22	砂纸	固态	5kg/卷	车间内	公路
23	稀释剂	液态	25kg/桶	液态化学品材料仓	公路
24	底漆	液态	25kg/桶	液态化学品材料仓	公路
25	面漆（清漆）	液态	25kg/桶	液态化学品材料仓	公路
26	固化剂	液态	25kg/桶	液态化学品材料仓	公路
27	UV 漆	液态	25kg/桶	液态化学品材料仓	公路

### （3）储运方案

本项目在厂区内配套有液态化学品材料仓和危废仓，无配套固定的产品仓库和一般工业固体废物仓，其中产品存放仓库和一般工业固体废物仓库根据生产线的的需求在生产厂房内配套有产品和一般工业固体废物存放区域等，而项目配套的仓库内均进行防腐、防渗处理，并配套相应的围堰等防控措施，并按照相关要求规范设置。

本项目使用的油漆类化学品按照短期用量存储的方式存放在液态化学品材料仓内，按照不超过 1 个月的预计用量暂存。

本项目桶装化学品储存在液态化学品材料仓中；原料、成品均采用叉车运输。

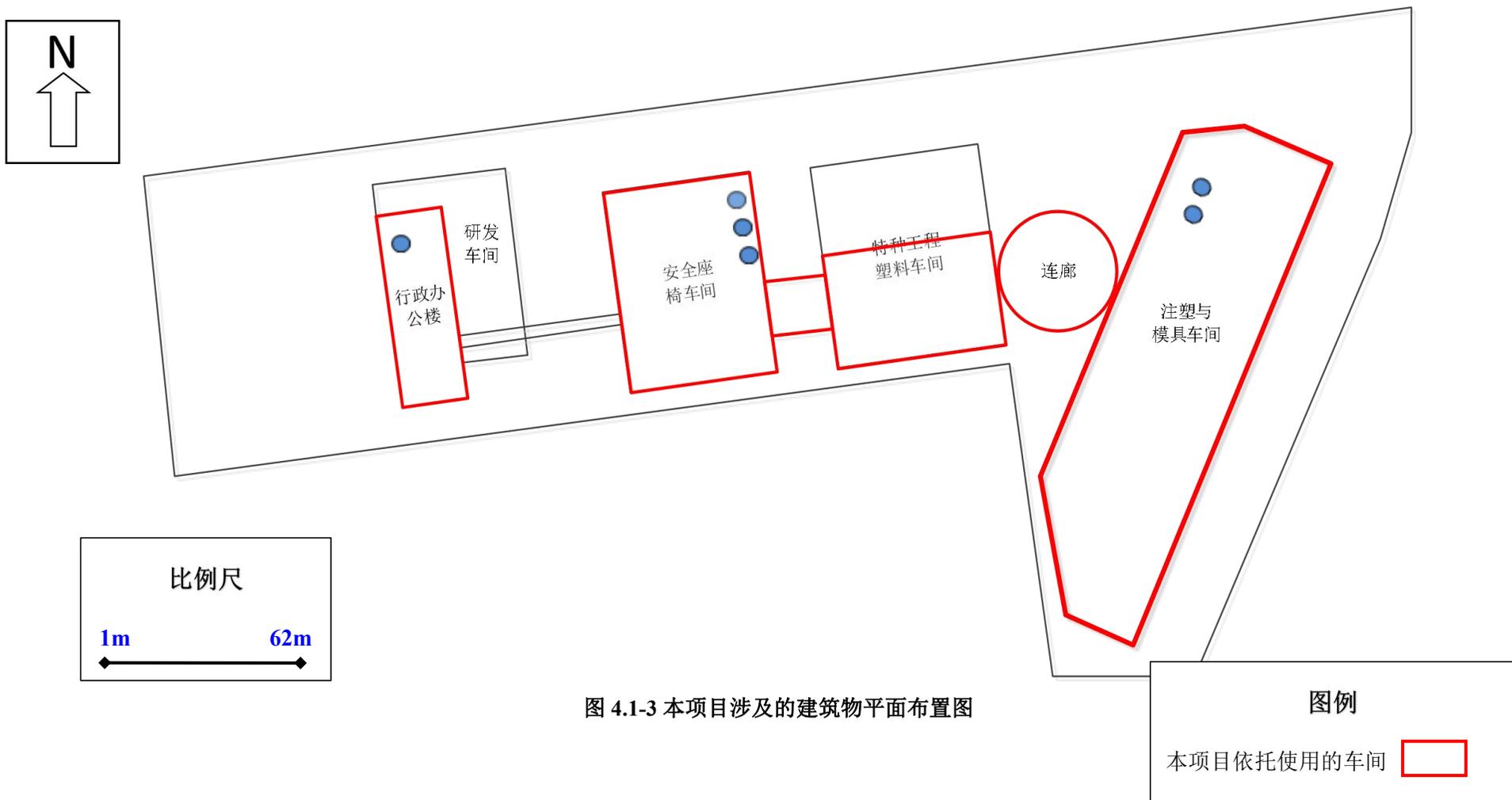


图 4.1-3 本项目涉及的建筑物平面布置图



图 4.1-4 本项目建成后全厂的平面布置图

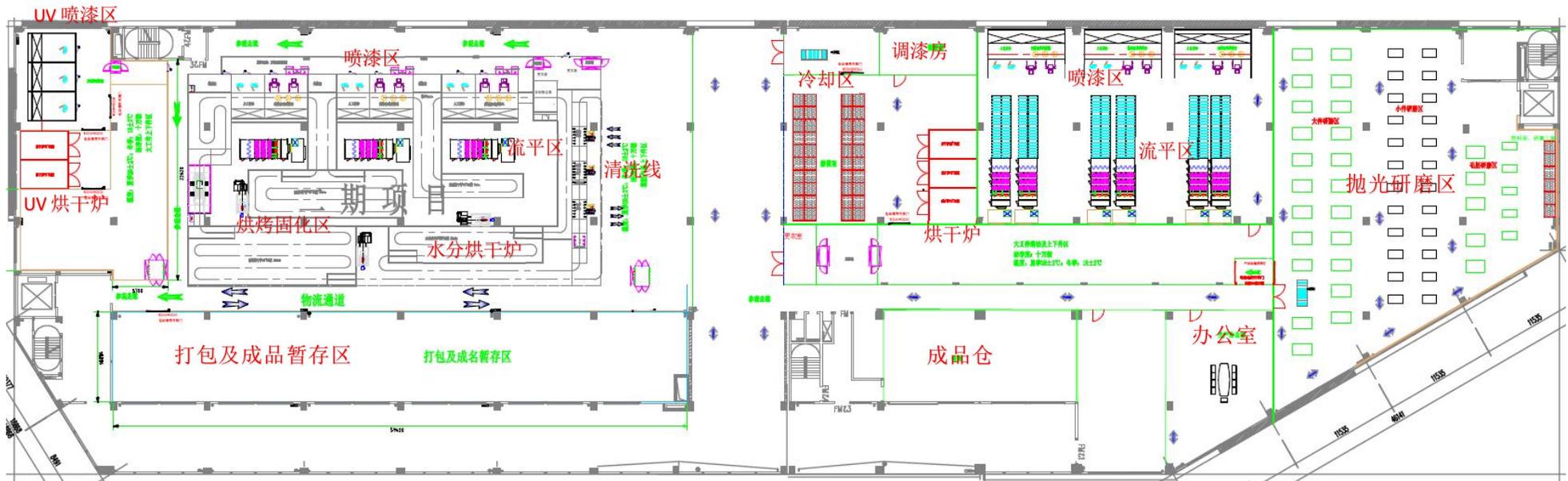
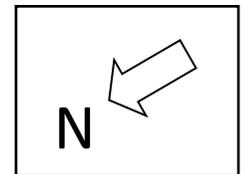
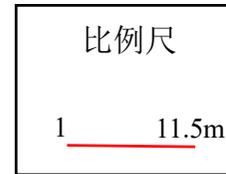


图 4.1-5 本项目新增的车间平面布置图



## 4.2 辅助工程

### 4.2.1 给排水工程

#### 4.2.1.1 给水

本项目给水由市政供水系统供水，主要用于生产用水、生活用水及绿化用水等。

#### 4.2.1.2 排水

本项目运营期的生产废水收集后交由零散废水处置单位/危险废物处置单位外运处理，不外排；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，污染物达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，均排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理。厂区内的排水管网设计为雨污分流，分为污水管网、雨水管网，分别通过雨水排放口和污水排放口排出厂区外。

### 4.2.2 消防工程

消防给水主要采用自来水，地块内设置稳高压消防给水管道系统，在生产装置区的周围敷设环状消防给水管道。界区内道路旁及工艺生产装置区周围，每间隔一段距离设置有室外消火栓，并在消火栓附近配套设置室外消防器材箱，箱内配备消防水带、消防水枪等。还在工艺生产装置区设置火灾报警仪，周围配套相应品种和数量的消防器材。消防水由现有项目地块内的给水泵站的消防给水泵及消防水池供给，配套消防水池为 300m<sup>3</sup>。厂内多个地点安装监控，以便在事故发生后第一时间进行应急救援。

### 4.2.3 供电

本项目由市政供电网统一供电，项目内无设置备用发电机。

### 4.2.4 供气

本项目使用的天然气由华润燃气统一提供输送，主要用于烘干炉供热。

## 4.3 物料及能源消耗

### 4.3.1 主要原辅材料

根据企业提供的资料可知，主要原辅材料用量汇总见表 4.3-1。

表4.3-1主要原辅材料消耗量预计表

序号	原辅材料名称	状态	年用量			储存情况
			现有项目	本项目	建成后全厂	
1	PA6 尼龙塑料粒	固态	4 万吨	0	4 万吨	1 万吨
2	PP 塑料粒	固态	2.5 万吨	0	2.5 万吨	0.5 万吨
3	ABS 塑料粒	固态	1 万吨	0	1 万吨	0.3 万吨
4	助剂（抗氧剂 AT-10）	固态	5000 吨	0	5000 吨	2000 吨
5	钢材	固态	2000 吨	0	2000 吨	500 吨
6	汽车座椅零部件	固态	50 万套	0	50 万套	10 万套
7	切削液	液态	2 吨	0	2 吨	0.5 吨
8	环氧树脂	液态	1.2 吨	-1.2 吨	0	0
9	碳纤维布*	固态	5000m <sup>2</sup>	-5000m <sup>2</sup>	0	0
10	碳纤维预浸布	固态	50000m <sup>2</sup>	+250000m <sup>2</sup>	300000m <sup>2</sup>	30000m <sup>2</sup>
11	玻璃纤维布*	固态	5000m <sup>2</sup>	-5000m <sup>2</sup>	0	0
12	玻璃纤维预浸布	固态	10000m <sup>2</sup>	+10000m <sup>2</sup>	20000m <sup>2</sup>	2000m <sup>2</sup>
13	稀释剂*	液态	0.5 吨	-0.5 吨	0	0
14	底漆*	液态	1.7 吨	-1.7 吨	0	0
15	面漆*	液态	1.3 吨	-1.3 吨	0	0
16	密封胶带	固态	8000m	40000m	48000m	5000m
17	隔离膜	固态	5000m <sup>2</sup>	25000m <sup>2</sup>	30000m <sup>2</sup>	3000m <sup>2</sup>
18	美纹胶纸	固态	2000m	10000m	12000m	1000m
19	透明胶纸	固态	5000m	25000m	30000m	3000m
20	脱模布	固态	1000m	5000m	6000m	500m
21	金刚砂	固态	2 吨	8 吨	10 吨	2 吨
22	洗衣粉	固态	0.1 吨	0.4 吨	0.5 吨	0.1 吨
23	包装带	固态	10000m	50000m	60000m	10000m
24	硅胶（包装封口用）	固态	1 吨	4 吨	5 吨	0.5 吨
25	真空袋膜	固态	500000m <sup>2</sup>	2500000m <sup>2</sup>	3000000m <sup>2</sup>	50000m <sup>2</sup>
26	结构粘接环氧胶	液态	2 吨	8 吨	10 吨	2 吨
27	原子灰	固态	0.05 吨	0.45 吨	0.5 吨	0.1 吨
28	砂纸	固态	0.005 吨	0.045 吨	0.05 吨	0.05 吨
29	稀释剂	液态	0	7.5 吨	7.5 吨	1 吨
30	底漆	液态	0	10 吨	10 吨	3 吨
31	面漆（清漆）	液态	0	15 吨	15 吨	5 吨

序号	原辅材料名称	状态	年用量			储存情况
			现有项目	本项目	建成后全厂	
32	固化剂	液态	0	17.5 吨	17.5 吨	3 吨
33	UV 漆	液态	0	10 吨	10 吨	3 吨

\*1、由于碳纤维生产线工艺的调整，本项目不再使用的碳纤维布/玻璃纤维布通过注胶工序来制作碳纤维预浸布/玻璃纤维预浸布，直接外购碳纤维预浸布/玻璃纤维预浸布使用。  
2、由于喷涂生产线的调整，现有项目的油漆和稀释剂等涂料化学品更换为本项目的涂料化学品（清漆、底漆、固化剂、稀释剂、UV漆），故现有项目的油漆和稀释剂不再使用。

本项目原辅材料中的油漆类化学品、结构粘接环氧胶、原子灰等均含有挥发性成分，对这些物质的挥发性组分进行比例进行分析，具体见下表。

表 4.3-2 本项目含有挥发性物质化学品的挥发比例分析

序号	化学品名称	成分	含量 %	是否属于挥发性成分	挥发性气态污染物说明	施工状态下挥发情况
1	2K 清漆（面漆）	丙烯酸树脂、填料（成膜物质）	33-82	不属于	挥发性有机化合物占最大总重的 67%，其中二甲苯最大占比 10%	根据 VOCs 检测报告，工况下的清漆 VOCs 挥发量 345g/L
		乙酸丁酯	10-30	属于		
		酯类溶剂	5-15	属于		
		二甲苯	1-10	属于		
		芳烃溶剂	1-5	属于		
		环己酮	1-5	属于		
		光稳定剂 1	0-1	属于		
光稳定剂 2	0-1	属于				
2	高固底漆	环氧树脂、颜料（成膜物质）	44-61	不属于	挥发性有机化合物占最大总重的 56%，其中二甲苯最大占比 30%	根据 VOCs 检测报告，工况下的底漆 VOCs 挥发量 413g/L
		二甲苯	20-30	属于		
		正丁醇	4-6	属于		
		环己酮	15-20	属于		
3	标准固化剂	异氰酸酯聚合物	40-60	不属于	挥发性有机化合物占最大总重的 60%，其中二甲苯最大占比 10%	与清漆（底漆）、稀释剂混合后使用，具体挥发性见 VOCs 检测报告
		乙酸丁酯	10-20	属于		
		二甲苯	1-10	属于		
		丙二醇甲醚醋酸酯	15-35	属于		
		乙苯	<2	属于		
		4-甲基异氰酸苯磺酰酯	<0.5	属于		
1,6-二异氰酰己烷	<0.5	属于				

备注：根据《聚氨酯涂料用聚异氰酸酯固化剂（李金旗）》一文，聚异氰酸酯的作用是与成膜物质（丙烯酸树脂）形成立体交联网络，从而增强漆膜的抗性，故不属于挥发性物质。

序号	化学品名称	成分	含量 %	是否属于挥发性成分	挥发性气态污染物说明	施工状态下挥发情况
4	标准稀释剂	乙酸丁酯	25-45	属于	挥发性有机化合物占最大总重的 100%，其中二甲苯最大占比 10%	与清漆（底漆）、固化剂混合后使用，具体挥发性见 VOCs 检测报告
		酯类溶剂	20-40	属于		
		芳烃溶剂	10-30	属于		
		二甲苯	1-10	属于		
		乙苯	1-10	属于		
		环己酮	1-10	属于		
6	UV 漆	水性环氧丙烯酸酯	30	不属于	挥发性有机化合物占最大总重的 21%	根据 VOCs 检测报告，工况下的 UV 漆 VOCs 挥发量 93g/L
		TPGDA（单体）	20	属于		
		光引发剂	9	不属于		
		助剂	1	属于		
		水	40	不属于		
7	结构粘接环氧胶	环氧树脂	50-70	属于	挥发性有机化合物占最大总重的 70%	根据 VOCs 检测报告，工况下的环氧胶 VOCs 挥发量 48g/L
		铝粉	20-30	不属于		
8	原子灰	丙烯酸改性不饱和聚酯树脂	45	不属于	挥发性有机化合物占最大总重的 5%	依据 MSDS 的成分分析，最大挥发份含量为 5%，故挥发量为 5%
		苯乙烯	5	属于		
		胺类促进剂	0.4	不属于		
		BYK 分散剂	0.5	不属于		
		钛黄粉	5	不属于		
		硫酸钡	5	不属于		
		滑石粉	38.8	不属于		
9	碳纤维预浸布	碳纤维	60-70	不属于	挥发性有机化合物占最大总重的 39%	根据挥发份含量检测报告，挥发份量 0.46%
		无卤树脂	30-39	属于		
		促进剂	1-2	不属于		
10	玻璃纤维预浸布	碳纤维	60-70	不属于	挥发性有机化合物占最大总重的 39%	根据挥发份含量检测报告，挥发份量 0.46%
		无卤树脂	30-39	属于		
		促进剂	1-2	不属于		

表 4.3-3 施工状态下涂料的挥发性有机物含量计算

涂料	配方	配比	挥发性成分 %	二甲苯含量 %	挥发量	密度 g/cm <sup>3</sup>
清漆（面漆）	色漆	0.5	67	10	/	/
	固化剂	0.35	60	10	/	/

涂料	配方	配比	挥发性成分%	二甲苯含量%	挥发量	密度 g/cm <sup>3</sup>
	稀释剂	0.15	100	10	/	/
	合计	/	69.5	10	345g/L	0.997
底漆	色漆	0.5	56	30	/	/
	固化剂	0.35	60	10	/	/
	稀释剂	0.15	100	10	/	/
	合计	/	64	17	413g/L	1.022

表 4.3-4 本项目的喷涂用量计算

配件	原辅料名称	喷涂面积 (万 m <sup>2</sup> )	设计的喷涂 厚度μm	涂料密度 (t/m <sup>3</sup> )	附着率 %	固含率 %	年用量 (t/a)
碳纤维配件	面漆	159597	20	0.997	45	34.2	20.68
	底漆	159597	15	1.022	45	40	13.59
塑料配件	面漆	65640	15	0.997	45	34.2	6.38
	底漆	65640	15	1.022	45	40	5.59
塑料配件	面漆	10152	30	0.997	45	34.2	1.97
塑料配件	UV 漆	68300	25	1.020	45	39	9.92
面漆 (总计)		—	—	—	—	—	29.03
底漆 (总计)		—	—	—	—	—	19.18
UV 漆 (总计)		—	—	—	—	—	9.92
面漆 (设计用量)		—	—	—	—	—	30
底漆 (设计用量)		—	—	—	—	—	20
UV 漆 (设计用量)		—	—	—	—	—	10

备注：①年用量=(喷涂面积×喷涂厚度×涂料密度)/(附着率×固含率)；

②本项目喷漆拟高压辅气喷涂(混气喷枪)。根据《影响涂料利用率因素及改进措施》(曾敏生, 株洲联诚集团有限责任公司, 412001), 高压辅气喷涂的涂料利用率介于 50~80%之间; 根据《现代涂装手册》(陈治良, 化学工业出版社)空气喷涂效率一般为 50%~75%; 根据《污染源核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)附录 E 汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表, 物料中固体份的附着率为 45%, 另外的 55%的涂料在喷涂过程中形成漆雾颗粒物带走或沉降在地面的漆渣, 其中沉降在地面的漆渣和附着在壁上的漆块(约占 30%), 故仅有少部分(约占 70%)的小颗粒漆雾能从喷漆房内逸散至车间。

考虑到其他损耗情况, 本项目的涂料设计用量(面漆 30t/a、底漆 20t/a、UV 漆 10t/a)相对合理。

本项目所用原料与 GB/T38597-2020、GB 33372-2020 的相符性分析见下表：

表 4.3-5 涂料与 GB/T38597-2020 相符性分析一览表

原辅料			是否低挥发	规定
名称	污染物	含量		
UV漆	VOCs	根据VOCs检测报告，工况下的UV漆VOCs挥发量93g/L	是	对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表4辐射固化涂料中VOC含量，金属集采与塑胶基材-其他VOC含量应低于100g/L
原子灰	VOCs	依据MSDS的成分分析，最大挥发份（苯乙烯）含量为5%，其中材料密度为1.2g/cm <sup>3</sup> ，故VOCs挥发量60g/L	是	对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表3无溶剂涂料中VOC含量，VOC含量应低于60g/L
结构粘接环氧胶	VOCs	根据VOCs检测报告，工况下的环氧胶VOCs挥发量48g/L，其中材料密度为1.1g/cm <sup>3</sup> ，故VOCs挥发量44g/kg	是	对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表3本体型胶粘剂VOC含量限量，应用领域为其他的环氧树脂类胶粘剂VOC含量限量值为50g/kg
清漆（面漆）	VOCs	根据VOCs检测报告，工况下的清漆VOCs挥发量345g/L	是	对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表2溶剂型涂料中VOC含量，工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料），底漆、中漆、双组分面漆、双组分清漆的VOC含量应低于420g/L
底漆	VOCs	根据VOCs检测报告，工况下的底漆VOCs挥发量413g/L	是	

### 4.3.2 主要原料物化性质

根据企业提供的原辅材料 MSDS 报告（见附件），相关原料的理化性质见下表 4.3-6。

表 4.3-6 主要原辅材料（化学品）理化性质一览表

1-PA6 尼龙塑料粒的安全技术说明表
<p>是半透明或不透明乳白色粒子，具有热塑性、轻质、韧性好、耐化学品和耐久性好等特性，一般用于汽车零部件、机械部件、电子电器产品、工程配件等产品，密度只有 1.14-1.15g/cm<sup>3</sup>。尼龙很容易吸收水分，因此加工前的干燥特别要注意，如果材料是用防水材料包装供应的，则容器应保持密闭。其中 PA6 的熔融温度为 210-220°C，分解温度可达 300°C 以上；PA66 的熔融温度为 250-270°C，分解温度可达 350°C 以上。PA6 的化学物理特性和 PA66 很相似，然而它的熔点较低，而且工艺温度范围很宽。它的抗冲击性和抗溶解性比 PA66 要好，但吸湿性也更强。因为塑件的许多品质特性都要受到吸湿性的影响，因此使用 PA6 设计产品时要充分考虑这一点。为了提高 PA6 的机械特性，经常加入各种各样的改性剂。</p>
2-PP 塑料粒的安全技术说明表
<p>由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.90-0.91g/cm<sup>3</sup>，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万-15 万。成型性好，但因收缩率大（为 1%-2.5%），厚壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高零件，很难于达到要求，制品表面光泽好，易于着色。聚丙烯的熔融温度比聚乙烯约提高 40-50%，约为 164-170°C，热稳定</p>

性较好，分解温度可达 300°C 以上，在与氧接触的情况下 260°C 开始变黄劣化。聚丙烯的化学稳定性很好，除能被浓硫酸、浓硝酸侵蚀外，对其他各种化学试剂都比较稳定，但低分子量的脂肪烃、芳香烃和氯化烃等能使聚丙烯软化和溶胀，同时它的化学稳定性随结晶度的增加还有所提高，所以聚丙烯适合制作各种化工管道和配件，防腐性效果良好。

### 3-ABS 塑料粒的安全技术说明表

ABS 塑料是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，三种单体相对含量可任意变化，制成各种树脂。ABS 兼有三种组元的共同性能，A 使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B 使其具有高弹性和韧性，S 使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。因此 ABS 塑料是一种原料易得、综合性能良好、价格便宜、用途广泛的“坚韧、质硬、刚性”材料。一般来说 ABS 软化点为 101°C，熔点为 170°C 左右，分解温度大于 270°C。

### 4-助剂（抗氧剂 AT-10）的安全技术说明表

抗氧剂是一种性能优异的亚磷酸酯抗氧剂，其抗萃取性强，对水解作用稳定，能显著提高制品的光稳定性，可以与多种酚类抗氧剂复合使用。亚磷酸酯与酚类抗氧剂复合使用，可充分发挥协同效应，组分中的亚磷酸酯为辅助抗氧剂，不能起到长期稳定作用，但与受阻酚复配后，却获得了较好的复配效果，可用于多种聚合物中

### 5-结构粘接环氧胶的安全技术说明表

<b>主要成分</b>	环氧树脂专用成分（50~70%）、铝（20~30%）			
<b>理化性质</b>	外观	粘稠膏体	气味	轻微
	pH 值	不适用	水溶性	微溶
	比重	1.1g/cm <sup>3</sup>	蒸汽压力	不适用
<b>毒性和环境危害</b>	暂无资料			
<b>危险性</b>	不易燃			

### 6-原子灰的安全技术说明表

<b>主要成分</b>	丙烯酸改性不饱和聚酯树脂 45%、苯乙烯 5%、胺类促进剂 0.4%、BYK 分散剂 0.5%、钛黄粉 5%、硫酸钡 5%、滑石粉 38.8%			
<b>理化性质</b>	外观	黄色均匀胶状体	相对蒸汽密度	无资料
	饱和蒸气压	无资料	燃烧热	无资料
	临界温度	200°C	临界压力	无资料
	闪点	33°C（闭口）	溶解性	不溶于水，溶于丙酮和乙醚
<b>毒性和环境危害</b>	泄漏时以水冲洗，增加水中的 COD 值。 属于低毒类。LD <sub>50</sub> : 2650mg/kg（大鼠经口）、LD <sub>50</sub> : 120m <sup>3</sup> /4h（大鼠吸入）、亚急性和慢性毒性：大鼠经皮 3500mg/kg			
<b>危险性</b>	易燃胶状体。易燃，遇明火、高热有燃烧的危险。			

### 7-标准稀释剂的安全技术说明表

<b>主要成分</b>	乙酸丁酯 25-45%、酯类溶剂 20-40%、芳烃溶剂 10-30%、二甲苯 1-10%、乙苯 1-10%、环己酮 1-10%			
<b>理化性质</b>	形状	液体	颜色	透明
	气味	刺激性气味	pH 值	不适用
	熔点	无资料	起沸点	无资料

	闪点	≥23°C (估计值)	燃烧温度	无资料
	密度	无资料	水溶性	不溶于水
<b>毒性及环境危害</b>	<p>急性毒性评价： 在短期吸入后有中度毒性。 混合溶剂蒸气浓度接触值超过规定的职业接触限值时可能会导致诸如黏膜及呼吸道系统刺激性等不利的健康危害，以及损伤肾、肝脏和中枢神经系统。症状包括头疼、头晕眼花、疲乏、肌力下降、嗜睡及严重时失去知觉。重复长期接触剂量远远超过 OELs 值的溶剂可导致长期的中枢神经系统失调,如慢性中毒性脑病.中毒症状包括行为和记忆力的改变。溶剂通过皮肤吸收可能会导致以上危害。重复长期接触制备物可能会导致由于皮肤脱去天然脂肪而引发的非过敏性接触性皮炎并且有害物质会经由皮肤被吸收。 根据可得到的数据，未达到分类的标准。</p> <p>物质信息：乙酸丁酯 实验/计算所得数据： 半致死剂量 大鼠（口服）：10736mg/kg（其他） 半致死浓度 大鼠（吸入）：&gt;21.1mg/L 4h（经济合作开发组织方针 403）蒸气测试。 非致死浓度 大鼠（吸入）：&gt;38.32mg/L &gt; 8000ppm 6h 蒸气测试。 半致死剂量 兔（皮肤）：&gt;14000mg/kg（其他）</p> <p>物质信息：二甲苯 实验/计算所得数据： 半致死剂量 大鼠（口服）：3523mg/kg（类似于 OECD 方法 401）</p> <p>水生毒性评价： 对水生生物有毒。对水生生物有害并具有长期持续影响。无该产品的试验测试结果。不得排入下水道及河道。</p> <p>物质：乙酸丁酯 对鱼类的毒性：半致死浓度（96h）18mg/L 水生无脊椎动物：半有效浓度（48h）44mg/L 水生植物：半有效浓度（72h）397mg/l（生长率） 对微生物/活性污泥的活性：半有效浓度（40h）356mg/L 对鱼类的慢性毒性：尚无资料。 对水生无脊椎动物的慢性毒性：无检测影响浓度（21 天），23mg/L，大水蚤（OECD 211，半静止的）未经测试。说明来自于成分或结构相似的物质或产品。</p>			
	<b>危险性</b>	H226 易燃液体和蒸气；H315 造成皮肤刺激；H318 造成严重眼睛损伤；H335 可能造成呼吸道刺激；H336 可能造成昏睡或眩晕；H304 吞咽及进入呼吸道可能致命；H401 对水生生物有毒；H412 对水生生物有害并具有长期持续影响。		
<b>8-标准固化剂的安全技术说明表</b>				
<b>主要成分</b>	异氰酸酯聚合物 40-60%、乙酸丁酯 10-20%、二甲苯 1-10%、丙二醇甲醚醋酸酯 15-35%、乙苯<2%、4-甲基异氰酸苯磺酰酯<0.5%、1,6-二异氰酰己烷<0.5%			
<b>理化性质</b>	形状	液体	颜色	无色
	气味	特殊的	pH 值	不适用

	熔点	未测试	起沸点	未测试
	闪点	≥23°C (估计值)	燃烧温度	>200°C
	可燃性	易燃液体和蒸汽	爆炸危险	无爆炸性
	密度	无资料	水溶性	可混溶的
<b>毒性及环境危害</b>	<p>急性毒性评价： 在短期吸入后有中度毒性。 混合溶剂蒸气浓度接触值超过规定的职业接触限值时可能会导致诸如黏膜及呼吸道系统刺激性等不利的健康危害，以及损伤肾、肝脏和中枢神经系统。症状包括头疼、头晕眼花、疲乏、肌力下降、嗜睡及严重时失去知觉。重复长期接触剂量远远超过 OELs 值的溶剂可导致长期的中枢神经系统失调,如慢性中毒性脑病.中毒症状包括行为和记忆力的改变。溶剂通过皮肤吸收可能会导致以上危害。重复长期接触制备物可能会导致由于皮肤脱去天然脂肪而引发的非过敏性接触性皮炎并且有害物质会经由皮肤被吸收。</p> <p>物质信息：乙苯 半致死剂量 大鼠（口服）：3500mg/kg 物质信息：二甲苯 半致死剂量 大鼠（口服）：3523 mg/kg（类似于 OECD 方法 401） 物质信息：乙苯 半致死剂量兔（皮肤）：15354mg/kg。</p> <p>水生毒性评价： 对水生生物有害并具有长期持续影响。对水生生物有毒。无该产品的试验测试结果。不得排入下水道及河道。</p>			
<b>危险性</b>	H226 易燃液体和蒸气；H316 造成轻微皮肤刺激；H317 可能造成皮肤过敏反应；H332 吸入有害；H335 可能造成呼吸道刺激；H336 可能造成昏昏欲睡或眩晕；H373 长期或反复接触可能损害器官；H402 对水生生物有害。			
<b>9-高固底漆的安全技术说明表</b>				
<b>主要成分</b>	环氧树脂、颜料（成膜物质）44-61%、二甲苯 20-30%、正丁醇 4-6%、环己酮 15-20%			
<b>理化性质</b>	形状	液态	颜色	符合标准的各种颜色
	气味	有刺激性气味	闪点	25°C
	可燃性	不适用	爆炸上限	36g/m <sup>3</sup>
	密度	1.58g/cm <sup>3</sup>	水溶性	不可混溶的
<b>毒性及环境危害</b>	<p>急性毒性评价： 混合溶剂蒸气浓度接触值超过规定的职业接触限值时可能会导致诸如黏膜及呼吸道系统刺激性等不利的健康危害，以及损伤肾、肝脏和中枢神经系统。症状包括头疼、头晕眼花、疲乏、肌力下降、嗜睡及严重时失去知觉。重复长期接触剂量远远超过 OELs 值的溶剂可导致长期的中枢神经系统失调，如慢性中毒性脑病.中毒症状包括行为和记忆力的改变。溶剂通过皮肤吸收可能会导致以上危害。重复长期接触制备物可能会导致由于皮肤脱去天然脂肪而引发的非过敏性接触性皮炎并且有害物质会经由皮肤被吸收。液体飞溅到眼睛里可能会导致刺激和可逆损伤。</p> <p>水生毒性评价：尚无资料。</p>			

<b>危险性</b>	纯物质和混合物的分类： 皮肤腐蚀/刺激：分类 3 特异性靶器官毒性-一次接触：分类 3（蒸汽可能会导致嗜睡及眩晕） 对水环境的慢性危害：分类 3 吸入危害：分类 1 易燃液体：分类 3			
<b>10-2K 清漆（面漆）的安全技术说明表</b>				
<b>主要成分</b>	丙烯酸树脂、填料（成膜物质）33-82%、乙酸丁酯 10-30%、酯类溶剂 5-15%、二甲苯 1-10%、芳烃溶剂 1-5%、环己酮 1-5%、光稳定剂 1 0-1%、光稳定剂 2 0-1%、			
<b>理化性质</b>	形状	液体	颜色	透明
	气味	刺激性气味	pH 值	不适用
	熔点	无资料	起沸点	无资料
	闪点	≥23°C（估计值）	燃烧温度	无资料
	密度	无资料	水溶性	不溶于水
<b>毒性及环境危害</b>	急性毒性评价： 根据可得到的数据，未达到分类的标准。无该产品的试验测试结果。 物质信息：乙酸丁酯 半致死剂量 大鼠（口服）：10736mg/kg（其他） 半致死浓度 大鼠（吸入）：>21.1mg/L 4h（经济合作开发组织方针 403）蒸气测试。 非致死浓度 大鼠（吸入）：>38.32mg/L >8000 ppm 6h 蒸气测试。 半致死剂量 兔（皮肤）：>14000mg/kg（其他） 物质：丙二醇甲醚醋酸酯 半致死剂量 大鼠（口服）：>5,000 mg/kg（类似于 OECD 指导方针 401） 半致死浓度 大鼠（吸入）：>23.5mg/L（暴露时间 6h）蒸气测试未观察到致死现象。 半致死剂量 大鼠（皮肤）：>2000mg/kg，未观察到致死现象。 半致死剂量 兔（皮肤）：>5000mg/kg，未观察到致死现象。			
<b>危险性</b>	H226 易燃液体和蒸气；H315 造成皮肤刺激；H318 造成严重眼睛损伤；H317 可能引起皮肤过敏反应；H373 长期或反复接触可能会对器官造成损害；H402 对水生生物有害；H412 对水生生物有害并具有长期持续影响。			
<b>11-UV 漆的安全技术说明表</b>				
<b>主要成分</b>	水性环氧丙烯酸酯 30%、TPGDA（单体）20%、光引发剂 9%、助剂 1%、水 40%			
<b>理化性质</b>	外观	无色或乳白液体	熔点	120°C
	固化条件	60-80°C/15min/光固化		
	溶解性	微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂		
<b>毒性及环境危害</b>	对皮肤和眼睛有一定的刺激			
<b>危险性</b>	中等火灾，不易被明火点燃，加热到分解温度时不释放烟雾			

#### 4.4 主要能源消耗情况

表4.4-1主要能源消耗量一览表

类别	名称	现有项目	本项目	建成后全厂	来源	运输
能源消耗	新鲜水	34243.6m <sup>3</sup> /a	11143.64m <sup>3</sup> /a	45387.24m <sup>3</sup> /a	市政供水管网	市政管网
	电	1020 万度/a	200 万度/a	1220 万度/a	市政供电网	市政电网
	天然气	3 万 Nm <sup>3</sup> /a	17 万 Nm <sup>3</sup> /a	20 万 Nm <sup>3</sup> /a	华润燃气	燃气管道

## 4.5 本项目工艺流程及产污环节

本项目的生产工艺如下所示。

### 4.5.1 塑料件喷涂工艺

本项目塑料件的喷涂工艺流程及产污环节见下图 4.5-1。

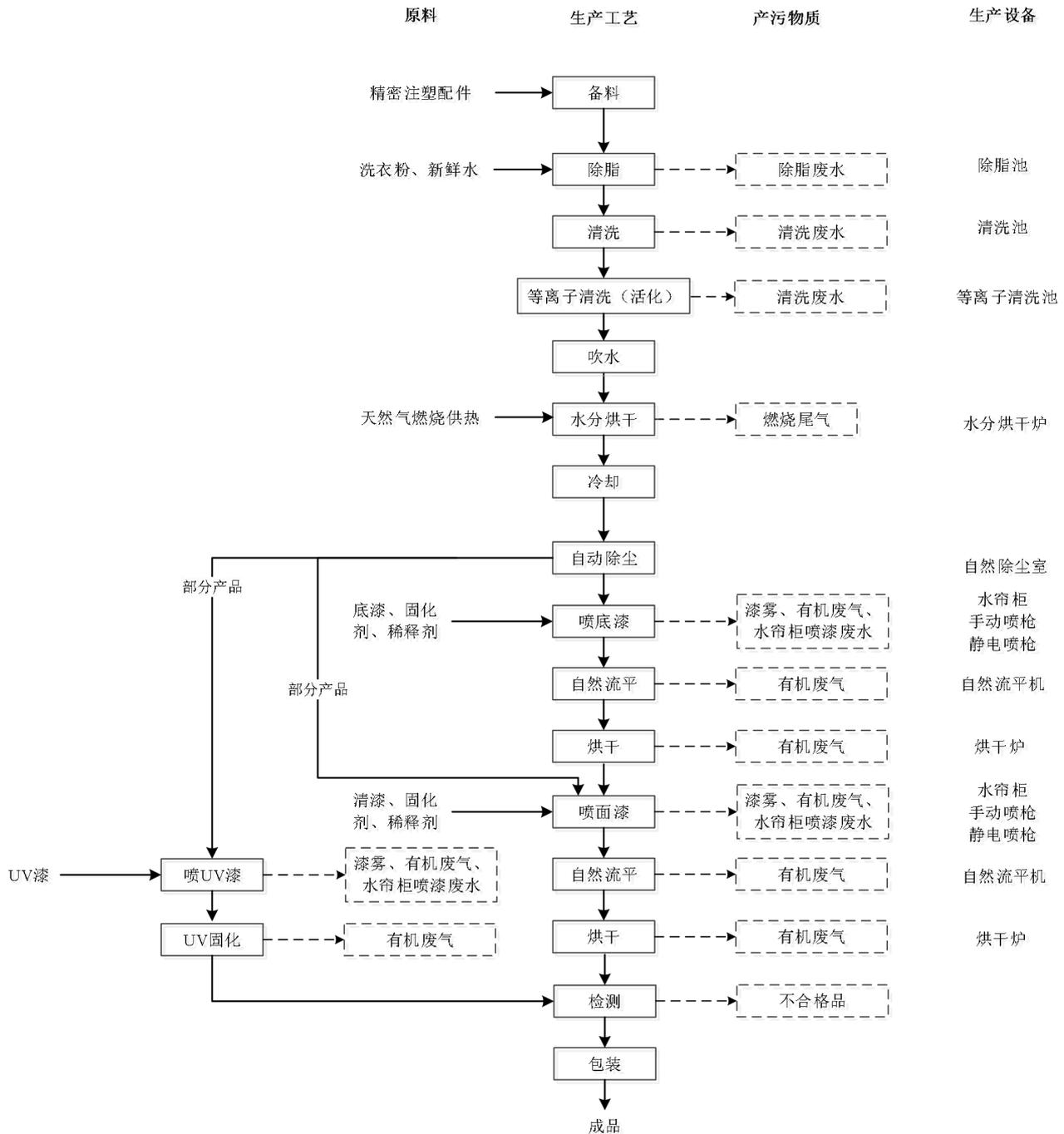


图 4.5-1 塑料件喷涂工艺流程及产污环节一览表

工艺流程说明：

(1) **除脂-清洗处理：**经注塑脱模后的塑料配件（本项目生产的精密注塑配件）表面中会有少量油脂类，故需要进行除脂处理，主要目的是将塑料件表面附着的极少量油脂和尘渣除去，从而避免配件表面的油脂而造成油漆附着率下降。

主要操作流程：按照一定的配方（洗衣粉+新鲜水）配置除脂池槽液，放置于除脂池中，

将配件上挂进入清洗线，依次进行槽液喷淋冲洗-清水喷淋冲洗，其中除脂冲洗和清水冲洗的时间均为 1min，除脂池槽液温度控制在 45-55°C，清洗池用水温度控制在常温，清洗完成后进行下一步工序。其中除脂池和清水池中的槽液/清水均一个月更换一次，故此工序产生的主要污染物为定期清理的除脂废水、清洗废水。

**(2) 活化清洗处理：**活化是为了提高塑料的表面能，也即在塑料表面生成一些极性基或加以粗化，以使涂料更易润湿和吸附于制件表面。本项目采用的等离子活化处理技术，其中等离子体物理作用产生的大量离子、激发态分子、自由基等多种活性粒子，将作用于固体样品表面，可除去表面原污染物和杂质。该工艺还能产生腐蚀作用，使样品表面变粗糙，形成许多细小凹陷，增加样品表面的粗糙度，改善固体表面的粘结和浸润性，大幅提高表面的润湿性能，形成活性的表面，使配件的表面状态才能充分满足后续的涂装，粘接等工艺的要求。

**主要操作流程：**经过除脂处理后的配件上挂进入处理线，进入到等离子活化清洗池中，其中喷淋冲洗的时间为 1min，清洗池用水温度控制在常温，清洗完成后进行下一步工序。其中清洗池中的清水一个月更换一次，故此工序产生的主要污染物为定期清理的清洗废水。

**(3) 吹水、烘干处理：**在进入水分烘干炉前，配件会先经过一道吹水工序，主要是利用风吹的方式将配件表面的大颗粒水珠去除，此工序不产生污染物。经过吹水后的配件进入到水分烘干炉中进行表面水分烘干处理，由于烘干炉使用的能源为天然气，设计工作温度为 70-80°C，通过热风循环烘干 20min 后，配件表面的水分已基本全部烘干。烘干炉配套有一根排风管，直接接入废气输送处理系统中。故此工序产生的主要污染物为天然气燃烧尾气。

**(4) 冷却、自动除尘：**经过自然冷却后配件进入到自动除尘室，主要是为了保证进入到喷涂系统中的配件表面的清洁度，主要操作是设备使用离子风将配件表面的灰尘清理干净后备用。此工序不产生污染物。

**(5) 调漆：**企业员工根据厂家提供的油漆配方在密闭的调漆房内进行调配，调配好的油漆运至喷漆生产线使用，调漆过程中会产生一定量的 VOCs 废气，为了减少废气的逸散，项目的调漆房设置为微负压式的密闭房，通过送风抽风系统将废气抽至末端治理设施处理。故此工序产生的主要污染物为有机废气 VOCs。

**(6) 喷漆（底漆、面漆）：**项目的喷漆工序在喷漆房内进行，采用相对负压排风状态保持喷漆房内空气的 VOCs 浓度，员工喷漆作业区设置水帘柜来处理喷漆过程中产生的漆雾，水帘柜后方设置一块垂直挡板，挡板上均匀布设水喷淋管，喷淋水在挡板表面水膜，挡板下方设有集水槽，与挡板之间留有一定空隙作为气流通道，挡板后面为风道；喷淋水经水槽收集后循

环使用，视水质情况定期更换。喷漆时，工件在工作台上，喷漆台后方风道采用引风机，这样确保挡板前形成负压，未粘附在工件表面上的漆料形成漆雾（污染因子为颗粒物），由喷淋水膜截留形成漆渣，喷漆房换风系统的末端接入废气输送处理系统，水帘柜废水经沉淀处理后循环回用，每天检查打捞漆渣，定期更换后的废水作为危险废物外运处置。故此工序产生的主要污染物为有机废气 VOCs、漆雾颗粒物和 水帘柜更换废水。

**(7) 流平、烘干（底漆、面漆）：**喷漆作业完成后，工件通过自动输送带经过自然流平机流平后进入隧道烘干炉中烘干处理，隧道烘干炉使用的能源为天然气，设计工作温度为 70-80℃，其中底漆烘干炉的设计时间为 7-8min，面漆烘干炉的设计时间为 25min，隧道烘干炉配套有一根排风管，直接接入废气输送处理系统中。故此工序产生的主要污染物为有机废气 VOCs。

**(8) 喷 UV 漆、UV 固化：**项目的喷漆工序在喷漆房内进行，采用相对负压排风状态保持喷漆房内空气的 VOCs 浓度，员工喷漆作业区设置水帘柜来处理喷漆过程中产生的漆雾，喷漆房换风系统的末端接入废气输送处理系统，水帘柜废水经沉淀处理后循环回用，每天检查打捞漆渣，定期更换后的废水作为危险废物外运处置。故此工序产生的主要污染物为有机废气 VOCs、漆雾颗粒物和 水帘柜更换废水。

喷 UV 漆的配件需进入 UV 固化炉处理后固化，主要原理为采用紫外线照射漆层使其产生聚合反应从而固化。UV 固化炉使用的能源为电能，故设计工作温度为 70-80℃，固化时间 35min。故此工序产生的主要污染物为有机废气 VOCs。

**(9) 产品检验：**包装前需对产品进行抽检，符合质量要求的成品进入包装工序，若不合格需进行上一步返工。此工序将产生不合格品。

**(10) 打包出货：**合格的产品即可包装入库，此工序将产生废包装袋。

#### 4.5.2 碳纤维配件生产工艺

本项目碳纤维配件的生产工艺流程及产污环节见下图 4.5-2。

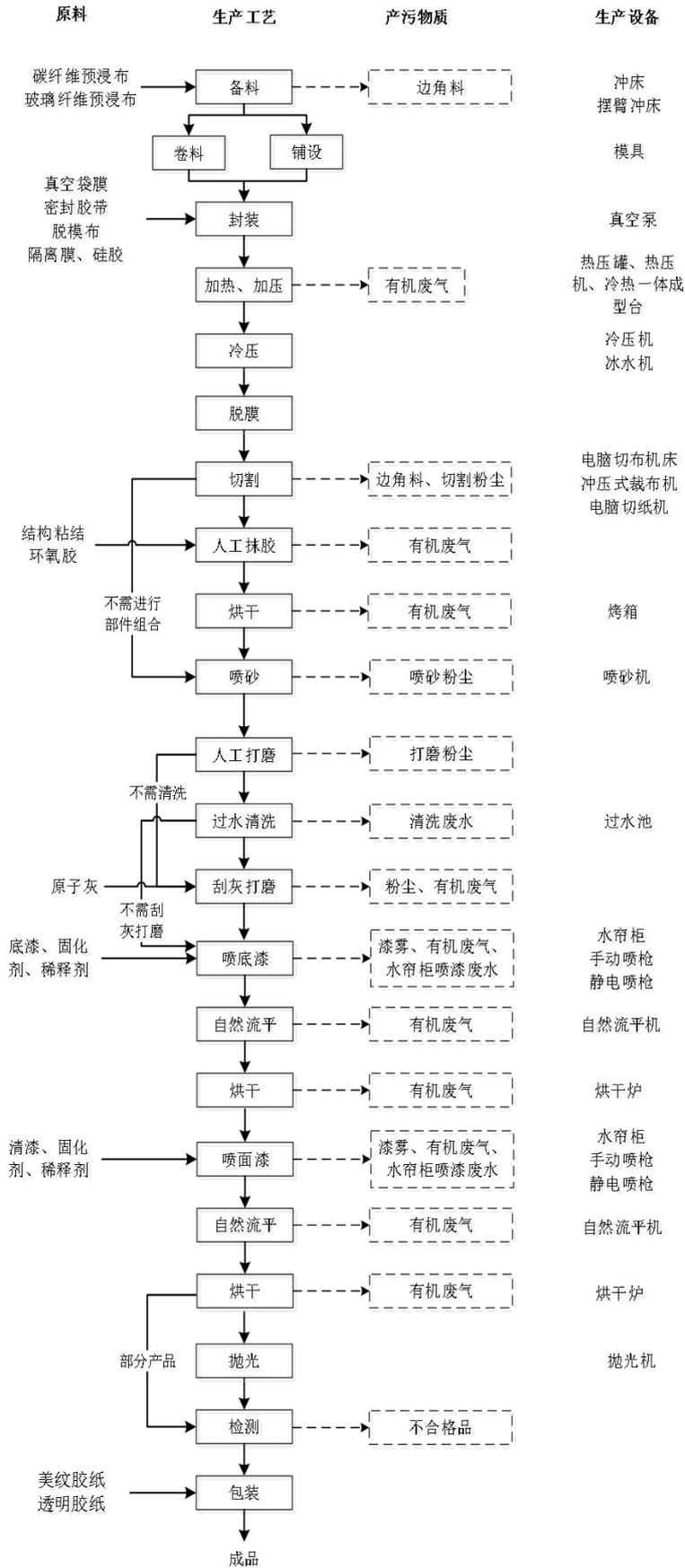


图 4.5-2 碳纤维配件生产工艺流程及产污环节一览表

### 主要工艺流程简述:

(1) **备料:** 使用冲床、摇臂冲床对碳纤维预浸布或玻璃纤维预浸布进行开料, 剪裁成生产要求的大小。此工序产生的主要污染物为碳纤维预浸布或玻璃纤维预浸布的边角料。

(2) **卷料或铺设:** 自行车配件经裁剪后的碳纤维预浸布或玻璃纤维预浸布紧紧地卷在模具表面, 其余产品直接将碳纤维预浸布或玻璃纤维预浸布铺设于模具上。

(3) **封装:** 完成铺设后, 使用真空袋膜、密封胶带、脱模布、隔离膜等材料进行固定和覆盖密封, 采用真空泵对覆盖密封的工件抽真空, 排出薄膜与布料之间的空气。

(4) **加热加压:** 将工件放入热压机或热压罐内进行加热和加压, 加热加压时间约 25min, 温度约 200°C, 此工序产生的主要污染物为有机废气。由于采用的能源为电能, 故不产生燃烧尾气。

(5) **冷压:** 使用冷压机进行冷却和加压, 冷却加压时间约为 30min。由于预浸布的无卤树脂(环氧树脂), 在常温的情况下挥发量极少, 故本次不考虑有机废气的产生。

(6) **脱模:** 使用楔形脱模工具将冷却至常温的工件从模具上取出, 由于本项目不使用脱模剂等化学品, 故此工序不产生有机废气。

(7) **切割:** 利用电脑切布机床、冲压式裁布机等设备按产品要求将工件进行切割, 该过程会产生边角料。

(8) **人工抹胶:** 对于无法一体成型的产品需使用结构粘结环氧胶对多个部件进行粘合, 使用自制的抹胶工具, 对需粘贴部位涂上环氧胶, 此工序产生的主要污染物为有机废气。

(9) **烘干:** 使用 HG9432 型的环氧胶在抹胶完成后需放入烤箱进行烘干, 烤箱使用电加热, 烘干温度为 150°C, 时长为 1h。此工序产生的主要污染物为有机废气。

(10) **喷砂:** 使用喷砂机对工件进行喷砂处理, 此工序产生的主要污染物为喷砂粉尘。

(11) **人工打磨:** 使用砂纸对工件进行干式打磨, 此工序产生的主要污染物为打磨粉尘。

(12) **过水清洗:** 人工打磨后的工件需要进行清洗处理, 直接采用新鲜水喷淋重新, 不添加其他化学品, 生产线仅配套 1 个过水池, 清洗池用水温度控制在常温, 清洗完成后进行下一步工序。其中清水池中的清水一个月更换一次, 故此工序产生的主要污染物为定期清理的清洗废水。

(13) **刮灰打磨:** 部分汽车配件、民用配件表面有少部分缺陷需使用原子灰进行刮灰处理, 刮灰后经常温固化后使用砂纸进行人工打磨, 以增加表面平整度。故此工序产生的主要污染物为少量打磨粉尘、VOCs。

**(14) 喷漆（底漆、面漆）：**项目的喷漆工序在喷漆房内进行，采用相对负压排风状态保持喷漆房内空气的 VOCs 浓度，员工喷漆作业区设置水帘柜来处理喷漆过程中产生的漆雾，水帘柜后方设置一块垂直挡板，挡板上方均匀布设水喷淋管，喷淋水在挡板表面水膜，挡板下方设有集水槽，与挡板之间留有一定空隙作为气流通道，挡板后面为风道；喷淋水经水槽收集后循环使用，视水质情况定期更换。喷漆时，工件在工作台上，喷漆台后方风道采用引风机，这样确保挡板前形成负压，未粘附在工件表面上的漆料形成漆雾（污染因子为颗粒物），由喷淋水膜截留形成漆渣，喷漆房换风系统的末端接入废气输送处理系统，水帘柜废水经沉淀处理后循环回用，每天检查打捞漆渣，定期更换后的废水作为危险废物外运处置。故此工序产生的主要污染物为有机废气 VOCs、漆雾颗粒物和 水帘柜更换废水。

**(15) 流平、烘干（底漆、面漆）：**喷漆作业完成后，工件通过自动输送带经过自然流平机流平后进入隧道烘干炉中烘干处理，隧道烘干炉使用的能源为天然气，设计工作温度为 70-80℃，其中底漆烘干炉的设计时间为 7-8min，面漆烘干炉的设计时间为 25min，隧道烘干炉配套有一根排风管，直接接入废气输送处理系统中。故此工序产生的主要污染物为有机废气 VOCs。

**(16) 抛光：**烘干完成后的工件使用抛光机进行抛光，抛光机的抛光盘为绒布抛光盘，抛光过程中不会产生粉尘，抛光后的漆面会更加平整光滑。

**(17) 产品检测：**包装前需对产品进行抽检，符合质量要求的成品进入包装工序。

**(18) 包装入库：**使用美纹胶纸、透明胶纸对产品进行包装，包装完成后入库。

### 4.5.3 产污环节汇总

根据以上分析，主要的产污工序有：

**1、废水：**本项目新增的废水主要为水帘柜定期清理废水、水喷淋塔定期排出的废水、打磨喷淋系统定期排出的废水、工件清洗废水及员工日常生活污水。

**2、废气：**本项目新增的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、流平工段的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、烘干固化工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）和燃烧尾气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）；

碳纤维生产线废气：热压有机废气（以 VOCs 计）、切割粉尘废气（以颗粒物计）、人工抹胶废气（以 VOCs 计）、抹胶后烘干固化废气（以 VOCs 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 VOCs 计）和粉尘废气（以颗粒物计）、

食堂油烟等。

**3、噪声：**本项目噪声主要是各生产线配套的设施（喷漆房、风机、工件传送带等）、风机、机加工设备等设备运行噪声。

**4、固废：**固体废物主要有三种，分为一般工业固体废物，危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物有：产品包装过程中的废产品包装膜等包装材料、碳纤维边角料、废粉尘渣；危险废物有：原料贮存过程中的废化学品包装容器（储存油漆、稀释剂等）和过期的废油漆、稀释剂等，生产过程中地面和水帘柜清理的废油漆渣，设备检修过程中的含油抹布手套、废气处理设施运行产生的废活性炭和废催化剂。

## 4.6 项目施工期污染源强分析及拟采取的环保措施

本项目的施工期主要为前期勘查设计工作、建筑施工、装修工程、设备运输、设备安装调试等工作。由于本项目利用现有项目已建成的厂房进行建设，不涉及新增建筑物等建设工程，仅涉及装修和设备运输、安装调试等工作。本次将从大气环境、水环境、噪声、建筑固废等方面对项目的施工期可能产生的污染源强及拟采取的环保措施进行简要分析。

### 4.6.1 施工期废气源强及防治措施

本项目施工废气包括施工扬尘、运输车辆尾气、设备安装产生的焊接废气和施工人员临时食堂油烟废气等。

#### 4.6.1.1 施工扬尘

本项目施工现场的扬尘污染以施工道路车辆运输引起的扬尘为主，据对施工现场的调查，施工期间运送散装建筑材料的车辆在运输过程中，将有少量物料洒落进入空气中，另外车辆在经过未铺设的路面或有较多尘土的路面时，将有路面扬尘产生。由于施工期间，厂区的地面均已完成了硬底化，故施工期间产生的扬尘量较少。

#### 4.6.1.2 施工运输车辆尾气

本项目施工现场的运输车辆因燃油会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为  $0.13\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求，对周边大气环境的影响程度较轻。

#### 4.6.1.3 临时食堂油烟废气

本项目的生产厂房在投入使用前需经过短暂的简单装修，装修期间可能使用油漆、有机粘合剂等化学品，这些化学品在使用过程中会产生挥发性有机化合物，室内装修过程产生的废气属无组织排放，会短暂地影响到周围的环境空气。

#### 4.6.1.4 采取的废气污染防治措施

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

##### 1、施工期围挡

围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘。较好的围挡应当有一定的高度，挡扳与挡板之间，挡板与地面之间要密封。目前，施工围挡大多高约 2m，表面涂漆并印有施工单位名称，既阻挡扬尘，又不破坏美观。

##### 2、交通扬尘控制

运输车辆及时冲洗，对产生尘量多的物资应加湿或密闭后运输，对液体物资运输采用密闭专用车辆，严禁封装破损时运输；对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

建设单位应在厂区出入口、厂区道路及周围运输车辆主要行径路线洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

##### 3、复绿工程

施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

#### 4.6.2 施工期废水源强及防治措施

施工期废水主要包括施工期生活污水。

##### 4.6.2.1 生活污水

本项目的现场施工人员均来自江海区本地，不在厂区住宿，仅临时工作办公和用餐。临时生活区安装小流量的设备和器具，设洗刷专用水管水池，不得随处洗刷，生活用水规范化，以减少在施工期间的用水量。对于施工人员生活污水，在工地设置污水处理设施将排放的污水处理达标排放。

#### 4.6.3 施工期噪声源强及防治措施

##### 4.6.3.1 施工期噪声源强及防治措施

施工期的主要环境影响为新设备的安装而产生的噪声影响，通过控制作业时间、墙体隔声等措施降低噪声，且该影响是短暂的，项目建成后即消失，不会对外环境造成重大影响。

#### 4.6.3.2 采取的噪声污染防治措施

本项目施工期间，施工单位应合理安排作业时间，严禁在夜间施工作业，即在 22:00~06:00 时间段。同时，可从以下几方面采取防治措施：

##### 1、噪声源控制

①选用低噪声设备和工艺，闲置不用的设备立即关闭；

②加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，对脱焊和松动的架构件，补焊加固，减少运行振动噪声。整体设备应安放平稳，并与地面保持良好接触，有条件的使用减振机座，降低噪声；

③合理安排设备位置，高机械噪声强度设备运行点布置在距敏感点较远处。

##### 2、传声途径控制

机械运行厂界达不到施工厂界噪声限值的机械设备，其附近设置隔声屏障、隔声棚，选用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造。

##### 3、施工管理

①合理安排施工时间，减少夜间施工量，尽量加快施工进度，缩短整个工期；

②对运输车辆应做好妥善安排，尽量减少车辆在夜间行驶，并对车速进行限制，减少鸣笛。

施工期间，施工单位要严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放标准，对主要噪声设备采取不要的防治措施，确保厂界噪声达标排放。

#### 4.6.4 施工期固体废物影响分析及防治措施

本项目施工期产生的固体废弃物主要有建筑废弃物及施工人员产生的生活垃圾。建筑废弃物主要包括平整场地或开挖地基的多余泥土，施工过程中残余泄露的混凝土、残砖断瓦、破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等。施工区的生活垃圾成分较为复杂，一般可分为有机垃圾和无机垃圾两类。有机垃圾主要包括厨房废弃物、果皮、粪便等；无机垃圾包括各类炉渣、废纸屑等。

施工期的建筑垃圾主要为无机类废物，施工中的下脚料，如弃土砖瓦、混凝土块等，属于一般建筑垃圾，可运到余泥渣土受纳场。装修期垃圾也包括一些装饰材料中的有机废材料，如废油漆、涂料以及废油漆桶等危险废物须交由有危险废物处理资质的单位集中处理。

## 4.7 项目运营期污染源源强分析及拟采取的环境保护措施

### 4.7.1 本项目废水污染源源强分析及治理措施分析

#### 4.7.1.1 废水产生情况分析

本项目运营期使用的新鲜水由市政供水系统供水，主要用于生产用水、生活用水、绿化用水等。而生产废水主要包括清洗废水，水帘柜定期清理废水、喷淋塔定期排出的废水及员工日常生活污水。其中生产废水（清洗废水）定期更换后作为一般固体废物贮存在厂区内，委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）定期更换后作为危险废物贮存在厂区内，委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。

##### 1、生活用水

本项目拟新增员工 70 人，均在厂区内用餐，不在厂区内住宿。其中在厂区仅用餐的人参考“国家机构的办公楼（有食堂和浴室）的用水量为  $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ”，则本项目新增的生活用水量为  $3.65\text{m}^3/\text{d}$ ， $1050\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）的表 4.2.3 城市分类污水排放系数，城市综合生活污水的污水排放系数按 0.80~0.90 计，本项目按 0.80 作为污水排放系数计，则新增的生活污水量为  $840\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.85\text{m}^3/\text{d}$ ）。

水质参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中表 5-18 和《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中第一部分生活源产排污核算系数手册的表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数（广东属于五区）， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、动植物的产生浓度分别为  $285\text{mg}/\text{L}$ 、 $200\text{mg}/\text{L}$ 、 $200\text{mg}/\text{L}$ 、 $28.3\text{mg}/\text{L}$ 、 $100\text{mg}/\text{L}$ 。

##### 2、绿化用水

本项目厂区内的绿化面积为 3300 平方米。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“市内园林绿化用水定额  $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{日}$ ”，则绿化用水量约为  $6.6\text{m}^3/\text{d}$ ，其中晴天（含多云天气、晴天天气和阴天天气）天数按 216 天（2022 年全年数据来源于“<http://jmqx.jiangmen.cn>/江门天气网”）计，则绿化用水量为  $1425.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### 3、生产用水

###### ①清洗用水

根据企业提供的设备资料，主要涉及用水的设备为碳纤维生产线的过水池和塑胶件喷漆线配套的工件清洗系统，主要设备如下：

表4.7-1主要用水设备一览表

序号	设备名称		型号	数量(台)
44	1#厂房 5F	过水池	清水冲洗, 1.5×3×1m	1
51	3#厂房 5F	除脂池	喷淋冲洗, 1.5×3×1m	1
52	3#厂房 5F	清洗池	喷淋冲洗, 1.5×3×1m	1
53	3#厂房 5F	等离子清洗池	喷淋冲洗, 1.5×3×1m	1

本项目的前处理生产线的给排水情况如下:

表 4.7-2 本项目清洗处理工艺流程及参数一览表

池体	清洗方式	用途	药剂浓度	池体规格	控制温度	时间	备注
1	过水池	水洗	新鲜水	1.5×3×1m	常温	1min	/
2	除脂池	除脂	洗衣粉 10%	1.5×3×1m	45-55°C	1min	/
3	清洗池	水洗	新鲜水	1.5×3×1m	常温	1min	/
4	等离子清洗池	水洗	新鲜水	1.5×3×1m	常温	1min	/

表4.7-3工艺废水产排情况

使用工序	池体大小m <sup>3</sup>	储水量m <sup>3</sup>	更换周期	更换量	是否逆流清洗	补充水量
过水池	4.5	3.6	一个月一次	3.6m <sup>3</sup>	否	0.5%/天
除脂池	4.5	3.6	一个月一次	3.6m <sup>3</sup>	否	0.5%/天
清洗池	4.5	3.6	一个月一次	3.6m <sup>3</sup>		0.5%/天
等离子清洗池	4.5	3.6	一个月一次	3.6m <sup>3</sup>		0.5%/天
废水产生量				172.8m <sup>3</sup> /a		作为零散废水外运
补充水量				20.74m <sup>3</sup> /a		

②水帘柜用水: 本项目共配套 9 个水帘柜抽风系统, 其中 6 个规格为 2×2×2m, 3 个规格为 1×1×1m, 其中储水池体的规格为 2×2×1.5m (有效水深 0.8m) 和 1×1×1m (有效水深 0.6m), 故日常储水量为 21m<sup>3</sup>, 主要应用于漆雾的过滤。其中储水池的废渣定期打捞作为危险废物处理, 用水循环使用每半年更换 1 次, 故水帘柜废水产生量为 42m<sup>3</sup>/a; 水帘柜用水的水温控制为常温, 日常损耗主要为吹风飞溅损耗, 根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017), 闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1%, 故本次损耗率取 0.5%, 故损失补充水量为 30.24m<sup>3</sup>/a (0.105m<sup>3</sup>/d)。合计用水量 72.24m<sup>3</sup>/a。

③喷淋用水: 本项目新增了 3 套水喷淋处理系统, 其中喷漆废气处理用喷淋塔的风量为 1 套 50000m<sup>3</sup>/h, 碳纤维废气处理用喷淋塔的风量为 1 套 60000m<sup>3</sup>/h, 打磨废气处理用喷淋系统

的风量为 1 套 30000m<sup>3</sup>/h。

**打磨废气处理用喷淋系统用水：**根据《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006）的要求“第I类湿式除尘装置的技术性能液气比≤2.0L/m<sup>3</sup>，循环水利用率≥85%”，得出单套设施的循环水量为 60m<sup>3</sup>/h，预计配套水箱 3 个，水箱尺寸按照规格设定为 2m×1m×0.8m（日常贮水量 1.28m<sup>3</sup>）。因喷淋废水定期循环使用后，废水中的污染物和盐分浓度累积，需定期排放，实际生产时每季度更换一次，故得出更换废水量为 15.36m<sup>3</sup>/a。打磨废气喷淋系统用水的水温控制为常温，日常损耗主要为吹风飞溅损耗，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1%，故本次损耗率取 0.5%，故损耗量为 0.3m<sup>3</sup>/h，按运行时间 288d×8h=2304h 计，补充水量为 691.2m<sup>3</sup>/a。故总用水量为 706.56m<sup>3</sup>/a。

**喷漆废气和碳纤维废气处理用喷淋塔用水：**根据企业提供的工程设计资料可知，水喷淋塔按照 1.0L/m<sup>3</sup> 的水气比，得到水循环量达到 110m<sup>3</sup>/h，共配套循环水箱 1 个，其中水箱的尺寸为 0.7m\*0.6m\*0.6m（日常贮水量 0.2m<sup>3</sup>）和 0.9m\*0.9m\*0.7m（日常贮水量 0.45m<sup>3</sup>）。因喷淋废水定期循环使用后，废水中的污染物和盐分浓度累积，需定期排放，实际生产时每季度更换一次，故得出更换废水量为 2.6m<sup>3</sup>/a。喷淋塔因蒸发需要定期补充用水，补充量 5177.1m<sup>3</sup>/a（计算过程如下所示）。故总用水量为 5179.7m<sup>3</sup>/a。

根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T 50102-2014），损失量按下式计算：

$$Q_b = \frac{Q_e - (n - 1)Q_w}{n - 1}$$

式中：Q<sub>b</sub>—循环冷却水系统损失量，m<sup>3</sup>/h；

Q<sub>e</sub>—蒸发损失，m<sup>3</sup>/h；

Q<sub>w</sub>—风吹损失，m<sup>3</sup>/h，风吹损失水率（%）按表 3.1.21 取值，其中喷淋塔装置内部，通过负压抽风的方式处理废气，理论上风吹损失水率极小，故本次取值 0.1%，单套喷淋塔循环水量为 130.5m<sup>3</sup>/h，则风吹损失约为 0.131m<sup>3</sup>/h。

n—循环水设计浓缩倍率。循环水中的盐类浓度和补充水的盐类浓度之比称为浓缩倍率。一般来说，如果补充水 Cl- < 1000mg/L 的话，控制在 2.0 以下；如果 Cl- < 500mg/L 的话，可控制在 3.0 以下。项目补充水为自来水，CL- < 500mg/L，循环浓缩倍率取 3.0。

$$Q_e = K_{ZF} \times \Delta t \times 100\% \times Q$$

式中：K<sub>ZF</sub>—系数（1/°C），进塔大气温度为 40°C，取数值为 0.0016；

$\Delta t$ —进出水温差，喷淋塔的温度取 $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$ ；

$Q$ —循环水量， $\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目的补充用水量汇总情况如下表所示。

表 4.7-4 补充用水量汇总

项目	循环水量 $Q$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	$K_{ZF}$	$\Delta t$ ( $^{\circ}\text{C}$ )	$Q_c$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	$Q_w$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	$n$	$Q_b$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	补充水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )
喷淋塔	110	0.0016	10	1.76	0.131	3.0	0.749	5177.1

表 4.7-5 水帘柜和喷淋塔给排水情况一览表

池体	单套蓄水量	数量	更换频次	补充水量		废水量	总用水量
水帘柜	$3.2\text{m}^3$	6 个	每年更换 2 次	$0.105\text{m}^3/\text{d}$	$30.24\text{m}^3/\text{a}$	$42\text{m}^3/\text{a}$	$72.24\text{m}^3/\text{a}$
水帘柜	$0.6\text{m}^3$	3 个	每年更换 2 次				
打磨喷淋系统	$1.28\text{m}^3$	3 个	每年更换 4 次	$7.2\text{m}^3/\text{d}$	$2073.6\text{m}^3/\text{a}$	$15.36\text{m}^3/\text{a}$	$2088.96\text{m}^3/\text{a}$
喷淋塔	$0.2\text{m}^3$	1 个	每年更换 4 次	$5.99\text{m}^3/\text{d}$	$1725.7\text{m}^3/\text{a}$	$2.6\text{m}^3/\text{a}$	$1728.3\text{m}^3/\text{a}$
喷淋塔	$0.45\text{m}^3$	1 个	每年更换 4 次				

查阅《国家危险废物名录（2021年版）》，由于本项目的喷涂工序主要采用油性涂料，故水帘柜和喷淋塔定期更换的废水中的 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 浓度含量较高，且含有较多的悬浮物（油性涂料漆渣），故定期更换的废水应属于《国家危险废物名录（2021年版）》中的“HW12染料、涂料废物 900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物”。本项目建成后，定期更换的水帘柜和喷淋塔定期更换的废水收集后贮存在吨桶内，临时存放在危废仓内，作为危险废物处置。

表4.7-6本项目给排水情况

序号	项目	新鲜水用量		损耗量		排水量		外运量	
		$\text{m}^3/\text{a}$	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	$\text{m}^3/\text{d}$
1	清洗用水	193.54	0.67	20.74	0.07	0	0	172.8	0.60
2	水帘柜用水	72.24	0.25	30.24	0.11	0	0	42	0.14
3	打磨喷淋用水	706.56	2.45	691.2	2.4	0	0	15.36	0.05
4	喷淋用水	5179.7	17.99	5177.1	17.98	0	0	2.6	0.01
生产用水合计		6152.04	21.36	5919.28	20.56	0	0	232.76	0.80
5	生活用水	1050	3.65	210	0.73	840	2.92	0	0
6	绿化用水	1425.6	4.95	1425.6	4.95	0	0	0	0
总计		8627.64	29.96	7554.88	26.24	840	2.92	232.76	0.80

表4.7-7现有项目给排水情况

序号	项目	新鲜水用量		损耗量		排水量		外运量	
		m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d						
1	冷却塔用水	13478.4	46.80	13478.4	46.80	0	0	0	0
2	冷却水槽	6912	24	6912	24	0	0	0	0
3	切削液混合用水	40	0.14	40	0.14	0	0	0	0
4	喷淋塔补充用水	11059.2	38.4	11059.2	38.4	0	0	0	0
生产用水合计		31489.6	109.34	31489.6	109.34	0	0	0	0
5	生活用水	2754	9.56	505.8	1.75	2248.2	7.81	0	0
总计		34243.6	118.90	31995.4	111.09	2248.2	7.81	0	0

表4.7-8改扩建项目完成后给排水情况

序号	项目	新鲜水用量		损耗量		排水量		外运量	
		m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d						
1	冷却塔用水	13478.4	46.80	13478.4	46.80	0	0	0	0
2	冷却水槽	6912	24	6912	24	0	0	0	0
3	切削液混合用水	40	0.14	40	0.14	0	0	0	0
4	现有喷淋塔用水	11059.2	38.4	11059.2	38.4	0	0	0	0
5	新增喷淋塔用水	5179.7	17.99	5177.1	17.98	0	0	2.6	0.01
6	清洗用水	193.54	0.67	20.74	0.07	0	0	172.8	0.60
7	水帘柜用水	72.24	0.25	30.24	0.11	0	0	42	0.14
8	打磨喷淋用水	706.56	2.45	691.2	2.4	0	0	15.36	0.05
生产用水合计		37641.64	130.7	37408.88	129.9	0	0	232.76	0.8
9	生活用水	3804	13.21	715.8	2.48	3088.2	10.73	0	0
10	绿化用水	1425.6	4.95	1425.6	4.95	0	0	0	0
总计		42871.24	148.86	39550.28	137.33	3088.2	10.73	232.76	0.8

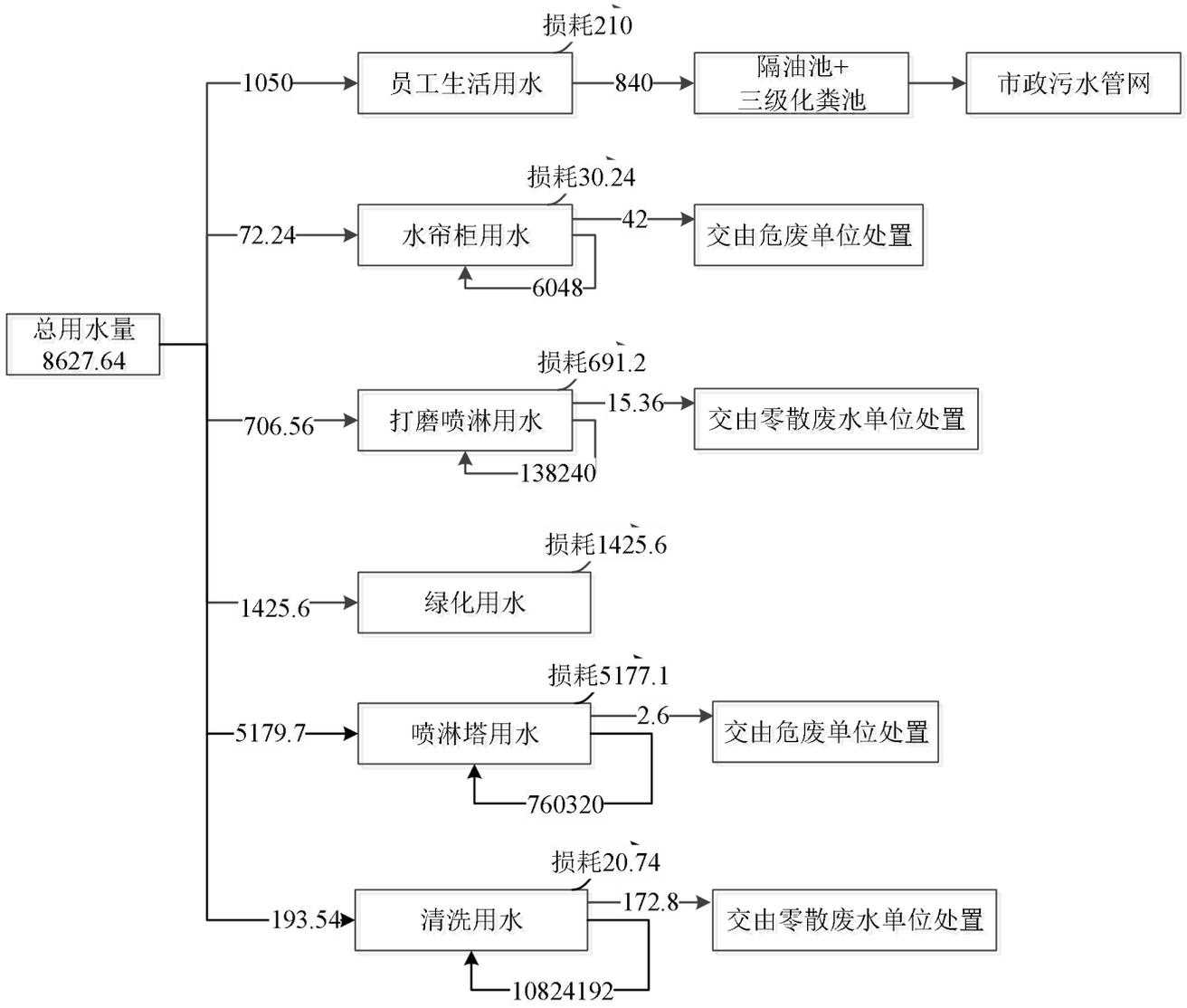


表 4.7-1 本项目水平衡图 (m³/a)

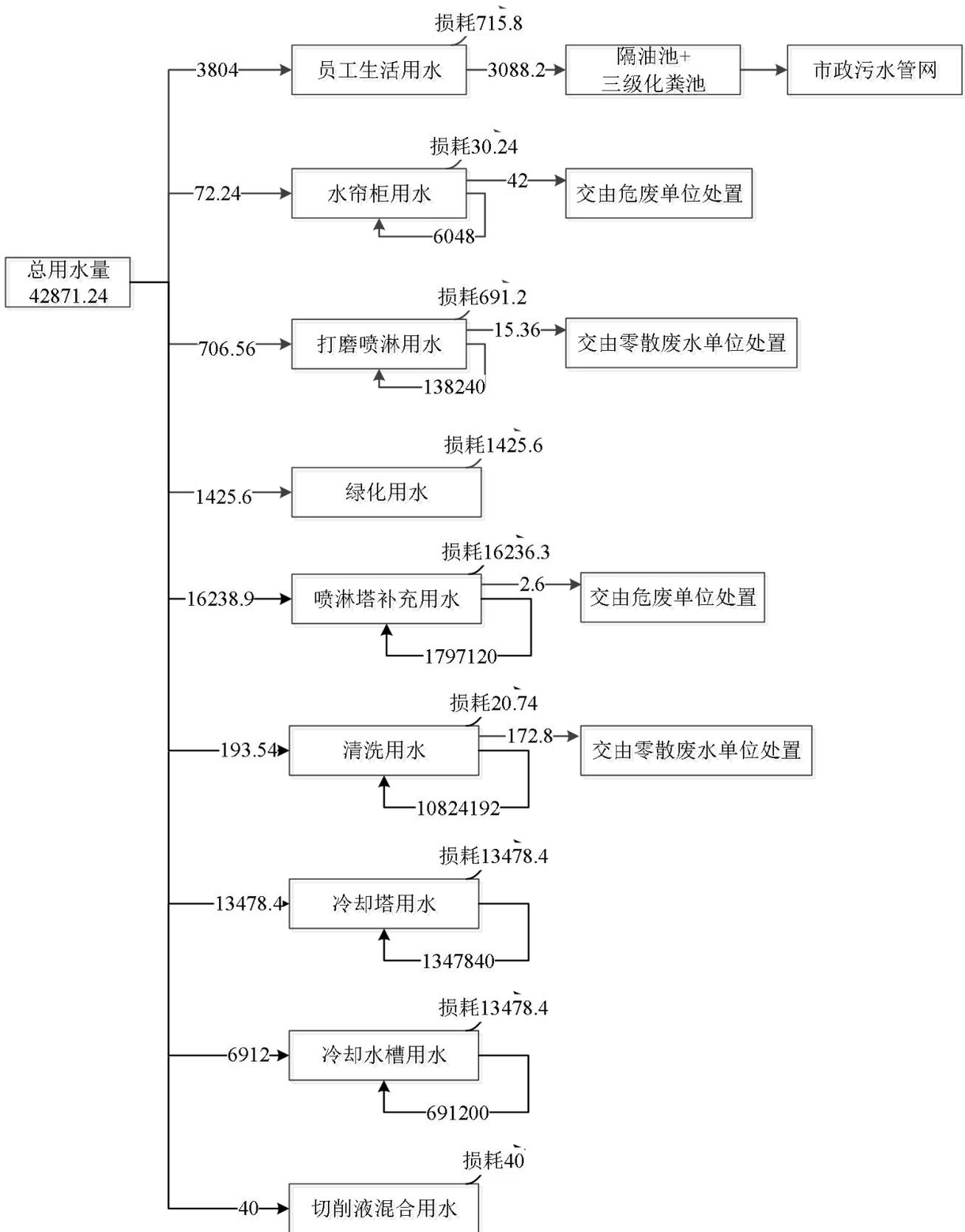


表 4.7-2 本项目建成后全厂的水平衡图 (m³/a)

表4.7-9本项目废水预计产排状况一览表

废水名称	主要污染物产排状况（汇总）				
	废水产生量（t/a）	主要污染物	处理前浓度（mg/L）	处理后浓度（mg/L）	执行标准
打磨喷淋废水	15.36	COD <sub>Cr</sub>	350	350	交由零散废水处理单位处理
		SS	500	500	
喷淋塔废水	2.6	COD <sub>Cr</sub>	2000	2000	交由危废处置单位处理
		SS	200	200	
水帘柜废水	42	COD <sub>Cr</sub>	2000	2000	交由危废处置单位处理
		SS	200	200	
清洗废水	172.8	COD <sub>Cr</sub>	1000	1000	交由零散废水处理单位处理
		SS	200	200	
		石油类	10	10	
生活污水	840	COD <sub>Cr</sub>	285	250	300
		BOD <sub>5</sub>	200	150	150
		NH <sub>3</sub> -N	28.3	25	35
		SS	200	100	180
		动植物油	100	50	100

1、喷淋废水和水帘柜废水水质：参照《家具喷漆废水特征与污染控制研究》（龙华，广东工业大学）中对224家家家具生产企业的随机采样检测结果可得，家具喷漆废水包括有喷淋废水和水帘机废水，COD<sub>Cr</sub>的浓度均值为987.3mg/L，SS的浓度均值为73.9mg/L，其中家具行生产企业喷漆废水的COD<sub>Cr</sub>浓度值普遍集中分布在2000mg/L以内，而大部分家具的喷漆废水悬浮物SS的浓度值在200mg/L以下。由于本项目水帘柜循环水槽更换频次为每半年更换1次，喷淋废水更换频次为每季度更换1次，故综合废水水质估算取偏大值为COD<sub>Cr</sub>为2000mg/L，SS为200mg/L。

2、生活污水水质：参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中表5-18和《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中第一部分生活源产排污核算系数手册的表1-1城镇生活源水污染物产生系数（广东属于五区），COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物的产生浓度分别为285mg/L、200mg/L、200mg/L、28.3mg/L、100mg/L。

#### 4.7.1.2 废水处置及排放情况分析

由于本项目不设置相应的废水治理系统，部分生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）拟作为危险废物交由危废处置单位外运处理，部分生产废水（清洗废水、打磨喷淋废水）交由零散废水处理单位外运处理，暂不考虑其处置情况分析，本次仅考虑生活污水处置情况。

**生活污水处理工艺：**生活污水处理工艺选用三级化粪池进行处理，主要流程如下：三级化粪池是由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入下水道引至污水处理厂。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪

渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

其中食堂废水采用隔油隔渣池进行预处理，主要作用是：分离去除污水中的悬浮物和漂浮的固体颗粒；截留并去除污水中不溶于水的胶状物质；沉淀去除污水中分散有机物及无机小颗粒物等杂质，使进入到三级化粪池中的污水可减少大部分杂质。

表 4.7-10 本项目废水预计排放状况一览表

废水名称	废水排放量 (t/a)	主要污染物	主要污染物产生状况 (汇总)		主要污染物排放状况 (汇总)	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	840	COD <sub>Cr</sub>	285	0.239	250	0.210
		BOD <sub>5</sub>	200	0.168	150	0.126
		NH <sub>3</sub> -N	28.3	0.024	25	0.021
		SS	200	0.168	100	0.084
		动植物油	100	0.084	50	0.042

#### 4.7.2 本项目废气污染源源强分析及治理措施分析

本项目新增的大气污染物主要有4大类：

- ①粉尘废气：打磨粉尘，喷漆漆雾、刮灰打磨粉尘、碳纤维切割粉尘、喷砂粉尘；
- ②有机废气：涂装（固化）废气、刮灰打磨废气、热压废气、抹胶（固化）废气；
- ③燃烧尾气：氮氧化物、二氧化硫、烟尘；
- ④食堂油烟。

##### 4.7.2.1 碳纤维生产线打磨粉尘

###### 1、源强产生情况分析

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434机械行业系数手册”中预处理工段-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-颗粒物产污系数2.9kg/t原料。本项目新增的玻璃纤维预浸布+碳纤维预浸布合计25万m<sup>2</sup>，根据碳纤维预浸料的挥发份含量说明，预浸料的比重为237.9g/m<sup>2</sup>，通过计算得新增的预浸布量约为59.5t/a，则打磨粉尘产生量为0.172t/a。

###### 2、打磨粉尘收集措施

已知本项目的打磨加工点位设置在打磨工作台，故在加工点位设置为半围蔽式抽风柜工作并连接收集风管进行侧抽风。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“半密闭型集气设备（含排气柜）”作为废气收集类型的，当满足“敞开面控制风速不小于0.3m/s”时，收集效率为65%；本项目的打磨粉尘采用“半围蔽式抽风柜”的废气收集方式，且满足相应工作敞开面控制风速不小于0.3m/s的要求，因此收集效率取值65%。为确保达到相应收集效率，半围蔽式抽风柜的设计风量计算参照《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》，总风量合理性计算如下：

$$Q=0.75(10x^2+F)V_x \times 3600 \quad F=BH$$

式中：Q：所需排气量（m<sup>3</sup>/h）；

F：吸风口口面积（m<sup>2</sup>）；

B：吸风口宽度（m）；

H：吸风口高度（m）；

x：污染源至罩口距离（m）；

表 4.7-11 打磨工作台工程分析表

设施	截面规格		F (m <sup>2</sup> )	x (m)	V <sub>x</sub> (m/s)	Q (m <sup>3</sup> /h)
	B (m)	H (m)				
打磨工作台 6 台	2	2	4	0.3	0.3	23814
考虑到漏风、阻力等损失因素，最小风量*1.2						28577

根据上述公式计算得，打磨工作台的最小要求风量为28577m<sup>3</sup>/h。由于现有项目的打磨废气治理设施尚未建设，本项目建成后，打磨废气治理设施按总风量30000m<sup>3</sup>/h来收集，大于最小要求风量28577m<sup>3</sup>/h，故本次设计的收集系统符合风量要求。

### 3、打磨粉尘净化措施

打磨粉尘经过设置半围蔽式抽风柜+收集风管收集后，先经过打磨抽风柜内部的水帘装置处理后再经管道内的喷淋系统降尘处理，如下图所示。

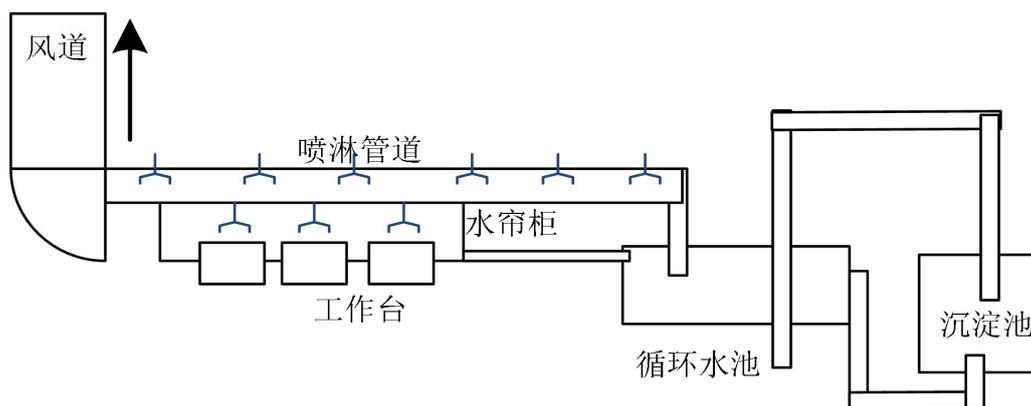


图 4.7-3 打磨粉尘收集措施设计图

参考《除尘工程设计手册》（化学工业出版社），喷雾除尘器对于 $5\mu\text{m}$ 以上的粉尘的去除效率在96%以上，故治理设施对粉尘总体净化效率理论值按90%计。

#### 4、废气污染物的排放情况

经过水帘+喷淋处理后的打磨粉尘尾气由楼顶处的排气筒外排，排气筒设置情况如下表。

表 4.7-12 打磨粉尘排气筒设置情况

排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ ( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	烟气温度/ / $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数/h	备注
DA005	打磨粉尘排气筒	35	0.8	30000	25	2304	1#厂房楼顶

结合上述分析核算，可得出打磨粉尘的产生排放情况如下。

表 4.7-13 本项目建成后全厂的打磨粉尘产生排放情况一览表

厂房	项目	产生情况		收集情况		有组织排放情况		无组织产生情况		无组织排放情况		总排放量 t/a
		产生量/t/a	速率 kg/h	收集量/t/a	速率 kg/h	排放量/t/a	速率 kg/h	产生量/t/a	速率 kg/h	排放量/t/a	速率 kg/h	
1#	现有项目	0.044	0.019	0.040	0.017	0.004	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002	0.008
	本项目	0.172	0.075	0.112	0.049	0.011	0.005	0.060	0.026	0.060	0.026	0.071
	全厂总计	<b>0.216</b>	<b>0.094</b>	<b>0.152</b>	<b>0.066</b>	<b>0.015</b>	<b>0.007</b>	<b>0.064</b>	<b>0.028</b>	<b>0.064</b>	<b>0.028</b>	<b>0.179</b>

#### 4.7.2.2 碳纤维生产线切割粉尘

##### 1、源强产生情况分析

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434机械行业系数手册”中04下料-钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料-锯床、砂轮切割机切割-颗粒物产污系数5.30kg/t原料。本项目新增玻璃纤维预浸布+碳纤维预浸布合计25万m<sup>2</sup>，根据碳纤维预浸料的挥发份含量说明，预浸料的比重为237.9g/m<sup>2</sup>，通过计算得新增的预浸布量约为59.5t/a，则切割粉尘产生量为0.315t/a。

##### 2、切割粉尘净化措施

由于切割粉尘主要成分为碳纤维和玻璃纤维，密度较大，粉尘易沉降于车间区域内，通过加强车间密闭，及时清扫沉降粉尘，到达车间外的颗粒物浓度较小。本项目采用“自然沉降”的形式处理，其中自然沉降率按70%计算，沉降粉尘收集交由资源回收单位，不外排。

结合上述分析核算，可得出切割粉尘的产生排放情况如下。

表 4.7-14 本项目建成后全厂的切割粉尘产生排放情况一览表

厂房	项目	产生情况		无组织产生情况		无组织排放情况		总排放量t/a
		产生量t/a	速率kg/h	产生量t/a	速率kg/h	排放量t/a	速率kg/h	
1#	现有项目	0.080	0.035	0.080	0.035	0.024	0.010	0.024
	本项目	0.315	0.137	0.315	0.137	0.095	0.041	0.095
	全厂总计	<b>0.395</b>	<b>0.172</b>	<b>0.395</b>	<b>0.172</b>	<b>0.119</b>	<b>0.051</b>	<b>0.119</b>

#### 4.7.2.3 碳纤维生产线喷砂粉尘

##### 1、源强产生情况分析

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434机械行业系数手册”中预处理工段-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-颗粒物产污系数2.9kg/t原料。本项目新增玻璃纤维预浸布+碳纤维预浸布合计25万m<sup>2</sup>，根据碳纤维预浸料的挥发份含量说明，预浸料的比重为237.9g/m<sup>2</sup>，通过计算得新增的预浸布量约为59.5t/a，则喷砂粉尘产生量为0.172t/a。

##### 2、喷砂粉尘收集措施

已知本项目的喷砂工序在固定的喷砂机中进行。由于本项目喷砂机在运行时属于全密闭状态，且工作完成后待粉尘沉降一段时间后放开启运输大门，设备配套有排风系统。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023) 538号)的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封

设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”时，收集效率为90%。本项目喷砂机废气采用“喷砂机密闭工作+配套抽风系统”的废气收集方式，满足“产生源所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求，因此收集效率取值90%。

本次采用“喷砂机密闭工作+配套抽风系统”收集喷砂粉尘，其中喷砂机的规格为：1.5m×1m×2m。由于喷砂机运行期间设备内部的粉尘浓度较高，故需要较大的换风次数以保证粉尘浓度在一定的范围内。由于抽风系统和治理设施属于喷砂机配套的治理设施，单套设施的风量为2000m<sup>3</sup>/h，设备内的换风次数可达到600次/h以上，可满足设备内负压的要求，由于现有项目的喷砂机废气治理设施尚未建设，本项目建成后，全厂共有5台喷砂机，故喷砂机废气治理设施按总风量10000m<sup>3</sup>/h来收集，故本次设计的收集系统符合风量要求。

### 3、喷砂粉尘净化措施

喷砂粉尘经过喷砂机配套的排风系统收集后，直接进入“布袋除尘器”处理，参考《除尘工程设计手册》（化学工业出版社），布袋除尘设施对粉尘的净化效率理论值按90%计。

### 4、废气污染物的排放情况

经过布袋除尘处理后的喷砂粉尘尾气由楼顶处的排气筒外排，排气筒设置情况如下表。

表 4.7-15 喷砂粉尘排气筒设置情况

排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(Nm <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	备注
DA004	喷砂粉尘排气筒	35	0.5	10000	25	2304	1#厂房楼顶

结合上述分析核算，可得出喷砂粉尘的产生排放情况如下。

表 4.7-16 本项目建成后全厂的喷砂粉尘产排情况一览表

厂房	项目	产生情况		收集情况		有组织排放情况		无组织产生情况		无组织排放情况		总排放量 t/a
		产生量/t/a	速率 kg/h	收集量/t/a	速率 kg/h	排放量/t/a	速率 kg/h	产生量/t/a	速率 kg/h	排放量/t/a	速率 kg/h	
1#	现有项目	0.044	0.019	0.040	0.017	0.004	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002	0.008
	本项目	0.172	0.075	0.155	0.067	0.016	0.007	0.017	0.008	0.017	0.008	0.033
	全厂总计	<b>0.216</b>	<b>0.094</b>	<b>0.195</b>	<b>0.085</b>	<b>0.020</b>	<b>0.009</b>	<b>0.021</b>	<b>0.009</b>	<b>0.021</b>	<b>0.009</b>	<b>0.041</b>

#### 4.7.2.4 碳纤维生产线热压废气

##### 1、源强产生情况分析

本项目建成后全厂的材料全部更换使用为已浸渍环氧树脂的预浸布，不需再进行注胶工序，直接将预浸布铺设在模具上，并使用密封胶带进行密封，经热压、冷压成型后，自然冷却至室温后脱模，并剥除密封胶带。其中热压工序采用使用热压机或热压罐进行加压加热固化，加热加压时间约 25min，温度约 200°C。

加热加压过程中会有少量的有机废气产生。在热压过程中预浸料会产生少量有机废气，根据碳纤维预浸料的挥发份含量说明，预浸料有机废气挥发份约为0.46%。本项目新增玻璃纤维预浸布+碳纤维预浸布合计25万m<sup>2</sup>，根据碳纤维预浸料的挥发份含量说明，预浸料的比重为237.9g/m<sup>2</sup>，通过计算得新增的预浸布量约为59.5t/a，则有机废气产生量为0.274t/a。该工序的年操作时间为288d×8h=2304h，故产生速率为0.119kg/h。

## 2、热压废气收集措施

已知本项目的热压工序分为两部分，一部分在固定的真空热压罐中进行，一部分在热压机中进行。

**采用“热压罐”工作的废气收集措施：**热压罐在运行时属于全密闭真空状态，且工作完成后待废气抽完一段时间后放开启运输大门。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“设备废气排口直连”作为废气收集类型的，当满足“设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发”时，收集效率为95%。本项目采用“热压罐密闭工作配套抽真空系统”来收集，满足“设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，收集系统运行时周边基本无VOCs散发”的要求，因此收集效率取值95%。

本次采用“热压罐密闭工作配套抽真空系统”收集热压罐废气，其中热压罐的容积为26.6m<sup>3</sup>。由于抽真空系统属于热压罐配套的治理设施，单套设施的风量为1000m<sup>3</sup>/h，设备内的换风次数可达到30次/h以上，可满足设备内负压的要求。由于现有项目的热压废气治理设施尚未建设，本项目建成后，全厂共有10个热压罐，热压废气治理设施按总风量10000m<sup>3</sup>/h来收集，末端治理设施的风量计算如表4.7-24所示。

**采用“热压机”工作的废气收集措施：**由于热压机设备属于敞开式工作，故在加工点位设置为侧吸式集气罩连接收集风管进行侧抽风。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气

效率参考值表，该表中说明：采用“外部集气罩”作为废气收集类型的，当满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”时，收集效率为30%；本项目的热压台废气采用“侧吸式集气罩”的废气收集方式，且集气罩满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”的要求，因此收集效率取值30%。

为确保达到相应收集效率，侧吸式集气罩的设计风量计算根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》计算，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv \times 3600$$

式中：Q—排风量，m<sup>3</sup>/h；

p—罩子周长，m；

W—罩口长度，m；

H—罩子距离污染源高度，m；

v—截面风速，m/s；

B—罩口宽度，m。

表 4.7-17 排风量计算一览表

设备	Q—单个排风量 m <sup>3</sup> /h	W—罩口长度 m	B—罩口宽度 m	p—周长 m	H—高度 m	v—截面风速 m/s	集气罩数量	最低要求排风量 m <sup>3</sup> /h
热压机	1633.0	1.0	0.8	3.6	0.3	0.3	4	6531.8
热压机	2358.7	1.4	1.2	5.2	0.3	0.3	7	16511.0
热压机	1723.7	1.2	0.7	3.8	0.3	0.3	6	10342.1
热压机	3991.7	2.7	1.7	8.8	0.3	0.3	3	11975.0

由于现有项目的热压废气治理设施尚未建设，本项目建成后，全厂共有20台热压机，热压废气治理设施按总风量不少于45360m<sup>3</sup>/h来收集，末端治理设施的风量计算如表4.7-24所示。

### 3、热压废气净化措施

热压废气经收集后，汇入到1套“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理。对于吸附有机废气的治理效率，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-3废气治理效率参考值表，吸附技术建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量”。按照设计参数，本项目的废气治理设施设计风量为60000m<sup>3</sup>/h，实际总装碳量为4.5吨，按照每两年更换1次活性炭量来

算，废气治理设施的VOCs削减量应为 $4.5t \times 1/2 \times 15\% = 0.337t/a$ 。

#### 4、废气污染物的排放情况

热压废气经收集后，汇入到1套“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，由楼顶处的排气筒外排，排气筒设置情况如下表。

表 4.7-18 热压废气排气筒设置情况

排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(Nm <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	备注
DA007	碳纤维生产线废气排气筒	35	1.2	60000	25	2304	1#厂房楼顶

#### 4.7.2.5 碳纤维生产线抹胶（固化）废气

##### 1、源强产生情况分析

由于某些碳纤维配件无法一体成型，需将几个配件进行胶粘，对需粘接位置进行人工抹胶，抹胶及烘干固化工序会产生有机废气。根据结构粘接环氧胶的挥发份检测报告，结构粘接环氧胶的挥发性有机化合物（VOCs）含量为48g/L，密度为1.1kg/m<sup>3</sup>，即挥发份占比为4.4%，本项目新增结构粘接环氧胶用量为8t/a，故人工抹胶和烘干固化过程中有机废气产生量为 $8 \times 4.4\% = 0.352t/a$ 。该工序的年操作时间为288d $\times$ 8h=2304h，故产生速率为0.153kg/h。由于环氧胶的主要挥发份为环氧树脂，在常温条件下挥发性较低，故有机废气的产生比例按人工抹胶：烘干=2：8计。

##### 2、抹胶（固化）废气收集措施

已知本项目的抹胶工序分为两部分，其中人工抹胶操作在敞开式的工作台进行，烘干固化工序在密闭的烤箱中进行。

**采用“抹胶工作台”工作的废气收集措施：**由于人工抹胶操作属于敞开式工作，故在加工点位设置为侧吸式集气罩连接收集风管进行侧抽风。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“外部集气罩”作为废气收集类型的，当满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”时，收集效率为30%；本项目的抹胶工作台废气采用“侧吸式集气罩”的废气收集方式，且集气罩满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”的要求，因此收集效率取值30%。

为确保达到相应收集效率，侧吸式集气罩的设计风量计算根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》计算，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv \times 3600$$

式中：Q—排风量，m<sup>3</sup>/h；

p—罩子周长，m；

W—罩口长度，m；

H—罩子距离污染源高度，m；

v—截面风速，m/s；

B—罩口宽度，m。

表 4.7-19 排风量计算一览表

设备	Q—单个排风量 m <sup>3</sup> /h	W—罩口长度 m	B—罩口宽度 m	p—周长 m	H—高度 m	v—截面风速 m/s	集气罩数量	最低要求排风量 m <sup>3</sup> /h
操作台	907.2	0.6	0.4	2	0.3	0.3	4	3628.8

由于现有项目的人工抹胶废气治理设施尚未建设，本项目建成后全厂共4个操作台，抹胶废气治理设施按总风量不少于3628.8m<sup>3</sup>/h来收集，末端治理设施的风量计算如表4.7-24所示。

**采用“烤箱”工作的废气收集措施：**烘烤固化工序在烤箱内进行，烤箱属于全密闭设备，配套热风循环系统，根据热胀冷缩的原理，在烤箱炉体内的高温尾气会有部分逸散出来，同时烤箱上部配套有排气口，排气口末端设置包围式集气罩收集，且工作完成后待废气抽完一段时间后放开启运输大门，集气罩的设置情况如下图所示。

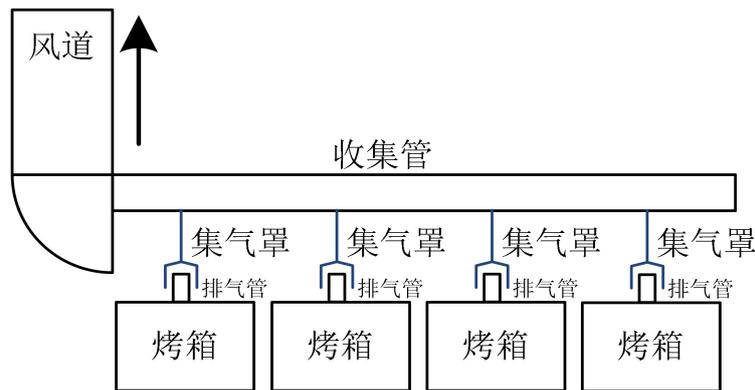


图4.7-4烤箱废气的收集措施设计图

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“半密闭型集气设备（含排气柜）”作为废气收集类型的，当满足“敞开面控制风速不小于0.3m/s”时，收集效率为65%；本项目的烤箱废气采用“排烟口设置逸散点控制风速0.3m/s的上吸式集

气罩”的废气收集方式，且满足相应工作敞开面控制风速不小于0.3m/s的要求，因此收集效率取值65%。

为确保达到相应收集效率，上吸式包围式集气罩的设计风量计算根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》计算，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv \times 3600$$

式中：Q—排风量，m<sup>3</sup>/h；

p—罩子周长，m；

W—罩口长度，m；

H—罩子距离污染源高度，m；

v—截面风速，m/s；

B—罩口宽度，m。

表 4.7-20 排风量计算一览表

设备	Q—单个排风量 m <sup>3</sup> /h	W—罩口长度 m	B—罩口宽度 m	p—周长 m	H—高度 m	v—截面风速 m/s	集气罩数量	最低要求排风量 m <sup>3</sup> /h
烤箱	181.4	0.3	0.3	1.2	0.1	0.3	2	362.9

由于现有项目的烘干固化废气治理设施尚未建设，本项目建成后，全厂共2个烤箱，固化废气治理设施按总风量不少于362.9m<sup>3</sup>/h来收集，末端治理设施的风量计算如表4.7-24所示。

### 3、抹胶（固化）废气净化措施

抹胶（固化）废气经收集后，汇入到1套“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理。对于吸附有机废气的治理效率，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-3废气治理效率参考值表，吸附技术建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量”。按照设计参数，本项目的废气治理设施设计风量为60000m<sup>3</sup>/h，实际总装碳量为4.5吨，按照每两年更换1次活性炭量来算，废气治理设施的VOCs削减量应为4.5t×1/2×15%=0.337t/a。

### 4、废气污染物的排放情况

抹胶（固化）废气经收集后，汇入到1套“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，由楼顶处的排气筒外排，排气筒设置情况如下表。

表 4.7-21 抹胶（固化）废气排气筒设置情况

排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(Nm <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	备注
DA007	碳纤维生产线废气排气筒	35	1.2	60000	25	2304	1#厂房楼顶

### 5、碳纤维生产线有机废气治理设施工程分析

表 4.7-22 碳纤维生产线废气治理设施工程分析表

设施	工艺	收集方式	要求最小风量 (m <sup>3</sup> /h)	合计总风量 Q (m <sup>3</sup> /h)
热压罐	热压	密闭工作配套抽真空系统	10000	59351.7
热压机	热压	侧吸式集气罩	45360	
抹胶操作台	抹胶	侧吸式集气罩	3628.8	
烤箱	固化	排气口设置包围式集气罩	362.9	
设计总风量				60000

根据上述公式计算得，碳纤维生产线的最小要求风量为59351.7m<sup>3</sup>/h。由于现有项目的碳纤维生产线废气治理设施尚未建设，本项目建成后，废气治理设施按总风量60000m<sup>3</sup>/h来收集，大于最小要求风量59351.7m<sup>3</sup>/h，故本次设计的收集系统符合风量要求。

### 6、碳纤维生产线有机废气产生排放情况

结合上述分析核算，可得出碳纤维生产线有机废气的产生排放情况如下。

表 4.7-23 本项目建成后全厂的碳纤维生产线有机废气产排情况一览表

项目	设备	产生情况		收集情况		有组织排放情况		无组织产生情况		无组织排放情况		总排放量 t/a
		产生量t/a	速率 kg/h	收集量t/a	速率 kg/h	排放量t/a	速率 kg/h	产生量t/a	速率 kg/h	排放量t/a	速率 kg/h	
现有项目	抹胶操作台	0.088	0.038	0.079	0.034	/	/	0.009	0.004	0.009	0.004	/
	烤箱											
	热压罐	0.057	0.025	0.052	0.022	/	/	0.005	0.002	0.005	0.002	/
	热压机	0.058	0.025	0.052	0.023	/	/	0.006	0.003	0.006	0.003	/
	合计	<b>0.203</b>	<b>0.088</b>	<b>0.183</b>	<b>0.079</b>	/	/	<b>0.020</b>	<b>0.009</b>	<b>0.020</b>	<b>0.009</b>	/
本项目	抹胶操作台	0.070	0.031	0.021	0.009	/	/	0.049	0.021	0.049	0.021	/
	烤箱	0.282	0.122	0.183	0.079	/	/	0.099	0.043	0.099	0.043	/
	热压罐	0.137	0.060	0.130	0.057	/	/	0.007	0.003	0.007	0.003	/
	热压机	0.137	0.059	0.041	0.017	/	/	0.096	0.042	0.096	0.042	/
	合计	<b>0.626</b>	<b>0.272</b>	<b>0.375</b>	<b>0.162</b>	/	/	<b>0.251</b>	<b>0.109</b>	<b>0.251</b>	<b>0.109</b>	/
全厂总计		<b>0.829</b>	<b>0.360</b>	<b>0.558</b>	<b>0.241</b>	<b>0.221</b>	<b>0.096</b>	<b>0.271</b>	<b>0.118</b>	<b>0.271</b>	<b>0.118</b>	<b>0.492</b>

#### 4.7.2.6碳纤维生产线刮灰打磨废气

##### 1、源强产生情况分析

刮灰工序使用原子灰，由于原子灰中有少量挥发性有机成分，在使用过程中存在少量挥发而产生有机废气。本项目新增原子灰年用量为 0.45t/a，根据原子灰的 MSDS 资料，原子灰中主要的挥发性有机物为苯乙烯，苯乙烯含量为 5%，则本项目刮灰工序苯乙烯产生量=0.45t/a × 5%=0.023t/a。该工序的年操作时间为 288d×2h=576h，故产生速率为 0.040kg/h。

刮灰后打磨使用砂纸进行人工打磨，粉尘产生量较少。项目刮灰、打磨作业为间断进行，工序在喷漆房的水帘柜工位内进行，与喷漆废气一同收集处理。

##### 2、刮灰打磨废气收集措施

本项目在车间内设置固定式喷漆房，房内采用相对负压排风状态保持喷漆房内空气的污染物浓度，待喷涂的工件通过自动流水线运到喷漆工位就位后，人工或自动在喷漆作业区工作，喷漆作业区配套有水帘柜抽风系统，尾气经水帘处理后引至末端治理设施处理。由于刮灰打磨喷漆房的水帘柜工位内进行，故其废气收集依托“喷漆房密闭+水帘柜抽风换风系统”收集系统收集。其中碳纤维喷漆房的规格为 8m×5m×2m，合计 80m<sup>3</sup>，参考《涂装作业安全规程 涂装工艺安全及通风净化》（GB6514-2008）和《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）中的要求，为了保证喷漆房内的废气浓度能够达到符合员工生产环境的职业卫生需求和涂装行业密闭间的设计要求，建议喷漆房按每小时不小于房间全部容积的 60 次换气量确定，故单个碳纤维喷漆房的抽风风量应设计不少于 4800m<sup>3</sup>/h。喷漆房配套有 3 个水帘柜工位，每个工位配套有抽风设施，水帘柜单个规格为 2×2×1.5m，参照《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》，本项目水帘柜的总风量合理性计算如下：

$$Q=0.75(10x^2+F)V_x \times 3600 \quad F=BH$$

式中：Q：所需排气量（m<sup>3</sup>/h）；F：吸风口口面积（m<sup>2</sup>）；

B：吸风口宽度（m）；H：吸风口高度（m）；x：污染源至罩口距离（m）；

表 4.7-24 水帘柜工程分析表

设施	水帘柜截面规格		F (m <sup>2</sup> )	x (m)	V <sub>x</sub> (m/s)	Q (m <sup>3</sup> /h)
	B (m)	H (m)				
水帘柜 3 个	2	2	4	0.3	0.3	3969
合计						11907

合计水帘柜抽风系统总风量为11907m<sup>3</sup>/h>4800m<sup>3</sup>/h（房内最低换风量），由于现有项目的水帘柜废气治理设施尚未建设，本项目建成后，全厂碳纤维喷漆线共有3个水帘柜，废气治

理设施按总风量不少于11907m<sup>3</sup>/h来收集，末端治理设施的风量计算如表4.7-32所示。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”时，收集效率为90%。本项目的喷漆房废气采用“喷漆房密闭+水帘柜抽风换风系统”的废气收集方式，满足“VOCs产生源设置在密闭车间，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求，因此收集效率取值90%。

### 3、刮灰打磨废气净化措施

刮灰打磨废气经收集后，汇入到1套“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理。

活性炭吸附设施设计成“N+1”的方式，即是废气治理设施运营时N个活性炭床处于吸附状态，1个活性炭床处于备用或解吸状态。根据相关设计资料，每个活性炭床每天轮流解吸一次，拟采用小风量热气（3000m<sup>3</sup>/h）吹脱活性炭床，设计吹脱12h。按照上述设计方法，本项目催化燃烧设施运行时间约为3456h。吹脱出的废气全部进入催化燃烧装置处理。

对于吸附有机废气的治理效率，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-3废气治理效率参考值表，燃烧机其组合技术中的“活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧”的治理效率建议取值65%。

由于本项目涂装废气处理系统拟采用轮换吸附和在线解吸方式，故活性炭吸附段的吸附率可按高吸附率取值70%，解吸催化燃烧装置的处理效率取95%，对有机废气总体净化效率理论值为1-（30%+70%×（1-95%））=66.5%，环评保守取值65%是合理的。

### 4、废气污染物的排放情况

刮灰打磨废气经收集后，汇入到1套“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理，由楼顶处的排气筒外排，排气筒设置情况如下表。

表 4.7-25 刮灰打磨废气排气筒设置情况

排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(Nm <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	备注
DA008	喷涂废气排气筒	40	1.0	50000	30	6912	3#厂房楼顶

结合上述分析核算，可得出刮灰打磨废气的产生排放情况如下。

表 4.7-26 本项目建成后全厂的刮灰打磨废气产排情况一览表

项目	设备	产生情况		收集情况		有组织排放情况		无组织产生情况		无组织排放情况		总排放量 t/a
		产生量 t/a	速率 kg/h	收集量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	
现有项目	水帘柜	0.003	0.005	0.003	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
本项目	水帘柜	0.023	0.040	0.021	0.036	0.007	0.001	0.002	0.003	0.002	0.003	0.009
全厂总计		<b>0.026</b>	<b>0.045</b>	<b>0.024</b>	<b>0.041</b>	<b>0.007</b>	<b>0.001</b>	<b>0.002</b>	<b>0.003</b>	<b>0.002</b>	<b>0.003</b>	<b>0.009</b>

#### 4.7.2.7 涂装废气

##### 1、源强产生情况分析

本项目的喷漆工序使用的自动/半自动的喷涂生产线均在全封闭房内进行。其中涂装方式分为三种，一种是单层喷涂（清漆）；一种是双层喷涂（底漆+面漆）；一种是UV固化喷涂（UV漆）。每批次产品喷漆完毕均需清洗喷枪，挂具也定期清洗，清洗后产生的清洗液储存后可用于下次调漆，因此，本项目不会外运或排放喷枪及挂具清洗废液。喷漆过程会产生大量的漆雾和有机废气，喷涂线的工件经喷涂后通过自动传输带将工件送至自然流平机中流平后再进入隧道式固化炉内加热，使涂层固化；而UV喷漆线的工件经喷涂后通过自动传输带将工件送至UV固化烘干炉内加热，使涂层固化根据工件不同涂层选择不同固化时间和温度。固化热量由天然气提供，固化过程会产生有机废气和燃烧尾气（已纳入4.7.2.8燃烧尾气章节中核算）。

##### ①涂装废气（漆雾颗粒）的产生情况分析

本项目采用高压辅气喷涂（混气喷枪）。根据《现代涂装手册》（陈治良，化学工业出版社）空气喷涂效率一般为50%~75%；根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录E汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表，物料中固体份的附着率为45%，另外的55%的涂料在喷涂过程中形成漆雾颗粒物带走或沉降在地面的漆渣。其中采用“喷漆房密闭+水帘柜抽风换风系统”的收集方式对漆雾的收集效率较高，且未被收集的漆雾还包括有沉降在地面的漆渣和附着在壁上的漆块（约占30%），故仅有少部分（约占70%）的小颗粒漆雾能从喷漆房内逸散至车间。本次漆雾的产生系数取值 $55\% \times 70\% = 38.5\%$ 。漆雾产生情况如下：

表 4.7-27 漆雾总体产生情况一览表

调配好的涂料	使用量 (t/a)	固体份含量	漆雾产生系数	漆雾产生量 (t/a)
清漆（面漆）	<b>23.7</b>	33%	38.5%	3.011
底漆	<b>12.9</b>	44%	38.5%	2.185

固化剂	10.4	40%	38.5%	1.602
UV漆	10	39%	38.5%	1.502
总计				8.300

### ②涂装废气有机污染物（二甲苯、VOCs）的产生情况分析

本项目有机废气主要来源于油漆、固化剂和稀释剂中的溶剂，根据原料MSDS中所列明的化学成分，可知废气中主要污染物为二甲苯、VOCs等。结合VOCs检测报告，具体见下表：

表4.7-28涂料的挥发性组分统计

材料名称	污染物	年用量 (t/a)	含量比例	密度 (g/mL)	VOCs逸散量 (t/a)
UV漆	VOCs	10	93g/L	1.010	0.921
调配好的面漆	VOCs	30	345g/L	0.997	10.381
	二甲苯		10%		3.000
调配好的底漆	VOCs	20	413g/L	1.022	8.082
	二甲苯		25.8%		5.160
总计 (VOCs)					19.384
总计 (二甲苯)					8.160

### ③各工段有机污染物（二甲苯、VOCs）的产生情况分析

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录E汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表，溶剂型涂料喷涂--零部件空气喷涂--各工段的物料中挥发性有机物挥发量占比为：喷涂工段75%、热流平工段15%、烘干工段10%。

附录 E (资料性附录) 汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表					
工艺		项目		系数	
粘接, 糊制、拉挤成形, 腻子烘干, 涂胶		物料中挥发性有机物挥发量占比	烘干或固化	100%	
溶剂擦洗		物料中挥发性有机物挥发量占比	擦洗	100%	
电泳底漆		物料中挥发性有机物挥发量占比	电泳	35%	
			烘干	65%	
溶剂型涂料浸涂		物料中挥发性有机物挥发量占比	浸涂	35%	
			烘干	65%	
溶剂型涂料喷涂	静电喷涂	车身等大件喷涂	物料中固体分附着率		60%
			物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	60%
				流平	15%
		烘干		25%	
		零部件喷涂	物料中固体分附着率		55%
			物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	65%
	流平			15%	
	烘干	20%			
	空气喷涂	车身等大件喷涂	物料中固体分附着率		50%
			物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	70%
				流平	15%
		烘干		15%	
零部件喷涂		物料中固体分附着率		45%	
		物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	75%	
	流平		15%		
烘干	10%				

图 4.7-4 《污染源核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020) 附录 E 截图

根据上述依据可得, 各工段的废气产生情况如下表所示。

表4.7-29各工序喷涂废气(有机废气)产生情况

污染物	总计		喷涂工段75%		热流平工段15%		烘干工段10%	
	产生量t/a	产生速率kg/h	产生量t/a	产生速率kg/h	产生量t/a	产生速率kg/h	产生量t/a	产生速率kg/h
VOCs	19.384	2.804	14.538	2.103	2.908	0.421	1.938	0.280
二甲苯	8.160	1.181	6.120	0.886	1.224	0.177	0.816	0.118

## 2、涂装废气的收集措施分析

本项目喷漆工序分为调漆、喷漆、流平和烘干固化四道工段, 分别设置调漆房、喷漆房、自然流平机以及烘干炉。

### ①调漆房

由于调漆工序在固定的调漆房内进行, 故其废气收集采用“密闭房抽排风系统”收集调漆

废气，采用负压收集的方式，进出开口处均设计成常闭形式，仅在人员或货物进出的短暂时间可打开，配套有内部抽风系统，故仅产品进出时会有少量废气排放至车间。其中碳纤维喷涂线的调漆房规格为 $10 \times 5 \times 3\text{m}$ ，共1个，合计 $150\text{m}^3$ ，而塑料件喷涂线不配套调漆房。参考《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及通风净化》（GB6514-2008）和《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）的要求，为了保证喷漆房内的废气浓度达到符合员工生产环境的职业卫生需求和涂装行业密闭间的设计要求，建议调漆房按每小时不小于房间全部容积的20次换气量确定，故调漆房的最大抽风风量应设计不少于 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”时，收集效率为90%。本项目的调漆房废气采用“密闭房抽排风系统”的废气收集方式，满足“VOCs产生源设置在密闭车间，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求，因此收集效率取值90%。

## ②喷漆房

由于喷漆工序在喷漆房的水帘柜工位内进行，故其废气收集采用“水帘柜配套抽排风系统”收集喷漆废气。其中碳纤维喷漆房的规格为 $8\text{m} \times 5\text{m} \times 2\text{m}$ ，共3个，合计 $240\text{m}^3$ ；塑料件油性涂料喷漆房的规格为 $8\text{m} \times 5\text{m} \times 2\text{m}$ ，共3个，合计 $240\text{m}^3$ ；塑料件UV涂料喷漆房的规格为 $3 \times 5 \times 2\text{m}$ ，共1个，合计 $30\text{m}^3$ 。参考《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及通风净化》（GB6514-2008）和《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）中的要求，为了保证喷漆房内的废气浓度能够达到符合员工生产环境的职业卫生需求和涂装行业密闭间的设计要求，建议喷漆房按每小时不小于房间全部容积的60次换气量确定，故喷漆房的最大抽风风量应设计不少于 $30600\text{m}^3/\text{h}$ 。其中碳纤维喷漆房和塑料件UV涂料喷漆房每个房内配套有3个水帘柜工位，塑料件油性涂料喷漆房每个房内配套有1个水帘柜工位，每个工位配套有抽风设施，参照《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》，本项目水帘柜的总风量合理性计算如下：

$$Q=0.75(10x^2+F)V_x \times 3600 \quad F=BH$$

式中：Q：所需排气量（ $\text{m}^3/\text{h}$ ）；

F：吸风口面积（ $\text{m}^2$ ）；

B：吸风口宽度（m）；

H: 吸风口高度 (m) ;

x: 污染源至罩口距离 (m) ;

表 4.7-30 水帘柜工程分析表

设施		水帘柜截面规格		F (m <sup>2</sup> )	x (m)	Vx (m/s)	Q (m <sup>3</sup> /h)
		B (m)	H (m)				
碳纤维喷漆房	水帘柜 3 个	2	2	4	0.3	0.3	11907
塑胶 UV 喷漆房	水帘柜 3 个	1	1	2	0.3	0.3	7047
塑料件油性喷漆房	水帘柜 1 个	2	2	4	0.3	0.3	3969
塑料件油性喷漆房	水帘柜 1 个	2	2	4	0.3	0.3	3969
塑料件油性喷漆房	水帘柜 1 个	2	2	4	0.3	0.3	3969
合计							30861

合计水帘柜抽风系统总风量为30861m<sup>3</sup>/h>30600m<sup>3</sup>/h（房内最低换风量），由于现有项目的水帘柜废气治理设施尚未建设，本项目建成后废气治理设施按总风量不少于30861m<sup>3</sup>/h来收集，末端治理设施的风量计算如表4.7-32所示。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”时，收集效率为90%。本项目的喷漆房废气采用“喷漆房密闭+水帘柜抽风换风系统”的废气收集方式，满足“VOCs产生源设置在密闭车间，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求，因此收集效率取值90%。

### ③自然流平机

喷漆后的流平工序在自然流平机内进行，自然流平机属于全密闭式设计的设备，配套设置抽风换气管道，整个流平机设有一个工件进口、一个工件出口。因此，设备近似于全密闭设计（物料进出口无法密封）。

本次采用“设备密闭工作配套排风系统”收集流平机废气，其中流平机的容积为90m<sup>3</sup>（15×3×2m），参考《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及通风净化》（GB6514-2008）和《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）中的要求，为了保证喷漆房内的废气浓度能够达到符合员工生产环境的职业卫生需求和涂装行业密闭间的设计要求，建议流平机按每小时不小于全部容积的12次换气量确定，单套隧道烘干炉设施的风量为1080m<sup>3</sup>/h，可满足设备内负压的要求。本项目建成后，全厂共有9个流平机，废气治理设施按总风量不少于9720m<sup>3</sup>/h

来收集，末端治理设施的风量计算如表4.7-32所示。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”时，收集效率为90%。本项目的流平机废气采用“设备密闭工作配套排风系统”的废气收集方式，满足“VOCs产生源设置在密闭设备，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求，因此收集效率取值90%。

#### ④烘干炉

喷漆后的烘烤固化工序在隧道烘干炉或者烘干炉内进行，烘干炉属于全密闭式设计的设备，配套热风循环系统，根据热胀冷缩的原理，在烘干炉炉体内的高温尾气会有部分逸散出来，由于炉内不设置抽风换气管道，仅在烘干炉中部高温处设置直径20~25cm的排气管，采用热风循环方式，控制炉内气体温度为70~80℃，整个炉体设有一个工件进口、一个工件出口。因此，设备近似于全密闭设计（物料进出口无法密封）。

本次采用“设备密闭工作配套排风系统”收集烘干炉废气，其中隧道烘干炉的容积为200m<sup>3</sup>（20×5×2m），烘干炉的容积为25m<sup>3</sup>（5×2.5×2m）。由于排风系统属于烘干炉配套的治理设施，根据企业提供的烤箱资料可得，热风循环风机的风量每小时3~5次，本次按5次/小时计算，单套隧道烘干炉设施的风量为1000m<sup>3</sup>/h，单套隧道烘干炉设施的风量为125m<sup>3</sup>/h，可满足设备内负压的要求。由于现有项目的烘干炉废气治理设施尚未建设，本项目建成后，全厂共有5个烘干炉，3条隧道烘干炉，废气治理设施按总风量不少于3625m<sup>3</sup>/h来收集，末端治理设施的风量计算如表4.7-32所示。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”时，收集效率为90%。本项目的烘干炉废气采用“设备密闭工作配套排风系统”的废气收集方式，满足“VOCs产生源设置在密闭设备，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求，因此收集效率取值90%。

表 4.7-31 喷涂生产线废气治理设施工程分析表

设施	工艺	收集方式	要求最小风量 (m <sup>3</sup> /h)	合计总风量 Q (m <sup>3</sup> /h)
调漆房	调漆	密闭房抽排风系统	3000	47206
水帘柜	喷漆	喷漆房密闭+水帘柜抽风换风系统	30861	
流平机	流平	设备密闭工作配套排风系统	9720	
烘干炉	固化	设备密闭工作配套排风系统	3625	
设计总风量				50000

根据上述公式计算得，本项目建成后，废气治理设施按总风量50000m<sup>3</sup>/h来收集，大于最小要求风量47206m<sup>3</sup>/h，故本次设计的收集系统符合风量要求。

### 3、喷涂废气净化措施

喷涂废气经收集后，汇入到1套“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理。

活性炭吸附设施设计成“N+1”的方式，即是废气治理设施运营时N个活性炭床处于吸附状态，1个活性炭床处于备用或解吸状态。根据相关设计资料，每个活性炭床每天轮流解吸一次，拟采用小风量热气（3000m<sup>3</sup>/h）吹脱活性炭床，设计吹脱12h。按照上述设计方法，本项目催化燃烧设施运行时间约为3456h。吹脱出的废气全部进入催化燃烧装置处理。

对于吸附有机废气的治理效率，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-3废气治理效率参考值表，燃烧机其组合技术中的“活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧”的治理效率建议取值65%。

由于本项目涂装废气处理系统拟采用轮换吸附和在线解吸方式，故活性炭吸附段的吸附率可按高吸附率取值70%，解吸催化燃烧装置的处理效率取95%，对有机废气总体净化效率理论值为 $1 - (30\% + 70\% \times (1 - 95\%)) = 66.5\%$ ，环评保守取值65%是合理的。

结合《除尘工程设计手册》各种除尘技术处理效率，“水帘柜+水喷淋塔”对颗粒物的处理效率取值97%（计算过程： $100\% - (1 - 80\%) \times (1 - 85\%) = 97\%$ ）。

### 4、废气污染物的排放情况

喷涂废气经收集后，汇入到1套“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理，由楼顶处的排气筒外排，排气筒设置情况如下表。

表 4.7-32 喷涂废气排气筒设置情况

排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(Nm <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	备注
DA008	喷涂废气排气筒	40	1.0	50000	30	6912	3#厂房楼顶

结合上述分析核算，可得出喷涂废气的产生排放情况如下。

表 4.7-33 本项目建成后全厂的喷涂废气产排情况一览表

污染物	产生情况		收集情况		有组织排放情况		无组织产生情况		无组织排放情况		总排放量 t/a
	产生量 t/a	速率 kg/h	收集量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	
颗粒物	8.300	1.201	7.470	1.081	0.224	0.032	0.830	0.120	0.830	0.120	1.054
VOCs	19.384	2.804	17.446	2.524	6.106	0.883	1.938	0.280	1.938	0.280	8.044
二甲苯	8.160	1.181	7.344	1.063	2.571	0.372	0.816	0.118	0.816	0.118	3.387

#### 4.7.2.8 燃烧尾气

##### 1、源强产生情况分析

已知本项目在生产过程中较多的设备均需要使用天然气燃烧加热，包括有水分烘干机、隧道烘干炉、烘干炉、UV固化烘干炉等。

燃烧尾气的产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434机械行业系数手册》的14涂装行业系数表中“天然气工业炉窑的颗粒物产污系数为0.000286千克/立方米-原料，二氧化硫产污系数为0.000002S千克/立方米-原料（二类天然气硫含量不大于100mg/m<sup>3</sup>，则S=100），氮氧化物产污系数为0.00187千克/立方米-原料”进行估算，本项目新增使用的天然气用量为20万立方/年，故燃烧尾气中的颗粒物产生量为0.057t/a，二氧化硫产生量为0.04t/a，氮氧化物产生量为0.374t/a。燃烧尾气直接引至排气筒高空排放。

##### 2、燃烧尾气的收集措施分析

由于本项目采用天然气燃烧间接供热的方式，故燃烧尾气不会与烘干固化废气一并处理后排放，本项目单独设置燃烧尾气的废气排放口。其中废气排放量系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434机械行业系数手册》的14涂装行业系数表中“工业废气量为13.6Nm<sup>3</sup>/Nm<sup>3</sup>-原料”计，本项目新增使用的天然气用量为20万立方/年，故废气排放量为272万Nm<sup>3</sup>/年，该工序的年操作时间为288d×24h=6912h，故产生量为394m<sup>3</sup>/h。

##### 3、燃烧尾气污染物的排放情况

由于本项目采用天然气燃烧间接供热的方式，故燃烧尾气直接引至楼顶处的排气筒外排，排气筒设置情况如下表。

表 4.7-34 燃烧尾气排气筒设置情况

排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(Nm <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	备注
DA002	燃烧尾气排气筒	40	0.2	1181	60	6912	3#厂房楼顶

结合上述分析核算，可得出喷涂废气的产生排放情况如下。

表 4.7-35 本项目建成后全厂的燃烧废气产排情况一览表

污染物	产生情况		收集情况		有组织排放情况		总排放量t/a
	产生量t/a	速率kg/h	收集量t/a	速率kg/h	排放量t/a	速率kg/h	
颗粒物	0.057	0.008	0.057	0.008	0.057	0.008	0.057
二氧化硫	0.040	0.006	0.040	0.006	0.040	0.006	0.040
氮氧化物	0.374	0.054	0.374	0.054	0.374	0.054	0.374

#### 4.7.2.9 食堂油烟废气

根据建设单位提供的规划资料可知，本项目拟设员工食堂，供工作人员使用。已知项目拟设置 4 个标准炉头，年工作日 288 天，每天使用 5h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中第三部分生活及其他大气污染物排放系数的表 3-1 生活及其他大气污染物排放系数表单（广东属于一区），餐饮油烟的排放系数为 165g/（人·年）。本项目新增员工 70 人，故烹调过程中挥发的油烟量为 0.012t/a，产生速率为 0.008kg/h。依托现有项目的油烟净化系统（净化效率约为 75%）处理后由专用管道引至楼顶排气筒排放。

表4.7-36本项目全厂的食堂油烟产排情况一览表

项目	污染物	油烟量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	净化效率%	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a
现有项目	食堂油烟	0.025	3.4	0.017	75	0.85	0.006
本项目		0.012	1.6	0.008		0.40	0.003
总计		<b>0.037</b>	<b>5.0</b>	<b>0.025</b>		<b>1.25</b>	<b>0.009</b>

#### 4.7.2.10 等效排气筒

本项目的工程建成后，全厂的废气排气筒设置如下表。

表4.7-37本项目的排气筒设置汇总表

排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(Nm <sup>3</sup> /h)	备注
DA001	挤出废气排气筒	35	1.1	40000	2#厂房楼顶
DA002	燃烧尾气排气筒	40	0.2	1181	3#厂房楼顶
DA003	注塑生产线排气筒	40	1.8	110000	3#厂房楼顶

排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(Nm <sup>3</sup> /h)	备注
DA004	喷砂废气排气筒	35	0.5	10000	1#厂房楼顶
DA005	打磨废气排气筒	35	0.8	30000	1#厂房楼顶
DA006	食堂油烟排气筒	65	0.3	5000	5#行政办公楼楼顶
DA007	碳纤维废气排气筒	35	1.2	60000	1#厂房楼顶
DA008	喷涂线排气筒	40	1.0	50000	3#厂房楼顶

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中5.3污染气体的排放，具体要求为“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至20~25m/s”

本项目的 DA001 排放口内径为 1.1m，设计风量为 40000m<sup>3</sup>/h，风速计算过程为： $(40000 \div 3600) / (0.55 \times 0.55 \times \pi) \approx 11.7\text{m/s}$ ；符合“流速宜取 15m/s 左右”的要求；

本项目的 DA003 排放口内径为 1.8m，设计风量为 110000m<sup>3</sup>/h，风速计算过程为： $(110000 \div 3600) / (0.9 \times 0.9 \times \pi) \approx 12.0\text{m/s}$ ；符合“流速宜取 15m/s 左右”的要求；

本项目的 DA004 排放口内径为 0.5m，设计风量为 10000m<sup>3</sup>/h，风速计算过程为： $(10000 \div 3600) / (0.25 \times 0.25 \times \pi) \approx 14.1\text{m/s}$ ；符合“流速宜取 15m/s 左右”的要求；

本项目的 DA005 废气排放口内径为 0.8m，设计风量为 30000m<sup>3</sup>/h，风速计算过程为： $(30000 \div 3600) / (0.4 \times 0.4 \times \pi) \approx 16.6\text{m/s}$ ；符合“流速宜取 15m/s 左右”的要求；

本项目的 DA007 排放口内径为 1.2m，设计风量为 60000m<sup>3</sup>/h，风速计算过程为： $(60000 \div 3600) / (0.6 \times 0.6 \times \pi) \approx 14.7\text{m/s}$ ；符合“流速宜取 15m/s 左右”的要求。

本项目的 DA008 排放口内径为 1.0m，设计风量为 50000m<sup>3</sup>/h，风速计算过程为： $(50000 \div 3600) / (0.5 \times 0.5 \times \pi) \approx 17.7\text{m/s}$ ；符合“流速宜取 15m/s 左右”的要求。

广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）4.3.2.6的要求，新建项目的排气筒一般不应低于15m。本项目的排气筒高度最低为35m，均设置各厂房的楼顶，向上延伸2~3m的高度，且高于本厂区向外延伸200m范围外的其他建筑物，故符合“不应低于15m”的要求。

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）4.3.2.4的要求，两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。环评计算内各等效排气筒，以确认污染物排放速率是否满足其最高允许排放速率。

依据附录A的等效排气筒有关参数的计算，具体如下：

①等效排气筒污染物排放速率按下式计算：

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中：Q—等效排气筒某污染物排放速率； $Q_1$ —排气筒1的某污染物排放速率； $Q_2$ —排气筒2的某污染物排放速率。

②等效排气筒高度按下式计算：

$$h=\sqrt{(h_1^2+h_2^2)}/2$$

式中：h—等效排气筒高度； $h_1$ —排气筒1的高度； $h_2$ —排气筒2的高度。

等效排气源情况见表4.7-38。

表 4.7-38 本项目的废气等效排放源强

等效排气筒编号	排放口编号	污染物	等效废气量 $m^3/h$	等效排放速 率 $kg/h$	等效排放 高度	排放速率 标准 $kg/h$
排气筒1	DA004	颗粒物	10000	0.009	35	25.5
排气筒2	DA005	颗粒物	30000	0.007	35	25.5
等效排气筒1		颗粒物	40000	0.016	35	25.5

根据上表统计结果可知，本工程各等效排气筒的污染物排放速率均小于相应排放标准规定的最高允许排放速率。

表 4.7-39 本项目涉及的废气产排情况汇总表

排放源			污染物	收集状况				治理措施	去除率 %	排放状况			排放标准		排放参数			排放方式及去向		
				废气量 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量				浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	高度 m	内径 m	温度 °C			
						t/a	kg/h				t/a	kg/h								
5#办公楼	DA006食堂 油烟排气筒	食堂	油烟	5000	5.0	0.037	0.025	静电油烟净化器	75	1.25	0.009	0.006	—	2.0	65	0.3	35	间歇 排放 大气		
1#厂房	DA005 打磨 废气排放口	打磨	颗粒物	30000	2.2	0.152	0.066	水喷淋装置	90	<1	0.015	0.007	25.5	120	35	0.8	25			
	DA004 喷砂 废气排放口	喷砂	颗粒物	10000	8.5	0.195	0.085	布袋除尘器	90	<1	0.020	0.009	25.5	120	35	0.5	25			
	DA007 碳纤 维线废气排 放口	热压	VOCs	60000	—	0.275	0.119	水喷淋塔+ 干式过滤器 +二级活性 炭吸附装置	61	—	—	—	—	100	35	1.2	25			
		抹胶	VOCs		—	0.283	0.122			—	—	—								
总计		VOCs	4.0		0.558	0.241	1.6			0.221	0.096									
3#厂房	DA008 喷涂 废气排放口	刮灰	VOCs	50000	—	0.024	0.041	水喷淋塔+ 干式过滤器 +活性炭吸 附装置+在 线催化燃烧 装置	65	—	0.007	0.001	20	50	40	1.0	30			
		涂装	VOCs		—	17.446	2.524			—	6.106	0.883								
		总计	VOCs		51.3	17.47	2.565			17.7	6.113	0.884								
		涂装	颗粒物		21.6	7.470	1.081			<1	0.224	0.032							32	120
		涂装	二甲苯		21.3	7.344	1.063			65	7.4	2.571							0.372	10.3
	燃烧尾气排 放口 DA002	烘干	颗粒物	394	20.3	0.057	0.008	直接引至高 空排放	0	20.3	0.057	0.008	—	30	40	0.2	60			
烘干	二氧化硫	15.2	0.040		0.006	0	15.2		0.040	0.006	—	200								
烘干	氮氧化物	137.1	0.374		0.054	0	137.1		0.374	0.054	—	300								

排放源		污染物	收集状况					治理措施	去除率 %	排放状况			排放标准		排放参数			排放 方式 及去 向
			废气 量 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/ m <sup>3</sup>	产生量		浓度 mg/ m <sup>3</sup>			排放量		排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/ m <sup>3</sup>	高 度 m	内 径 m	温 度 °C		
					t/a	kg/h				t/a	kg/h							
1#厂 房	5F	打磨	颗粒物	—	—	0.064	0.028	—	—	—	0.064	0.028	—	—	面积 3233.9m <sup>2</sup> 5F 高度 26.6m	间歇 排放 大气		
		喷砂	颗粒物	—	—	0.021	0.009	—	—	—	0.021	0.009	—	—				
		切割	颗粒物	—	—	0.395	0.172	自然沉降	70	—	0.119	0.051	—	—				
		热压	VOCs	—	—	0.102	0.045	—	—	—	0.102	0.045	—	—				
		抹胶	VOCs	—	—	0.157	0.068	—	—	—	0.157	0.068	—	—				
2#厂 房	5F	热压	VOCs	—	—	0.012	0.005	—	—	—	0.012	0.005	—	—	面积 2426.2m <sup>2</sup> 5F 高度 26.6m	间歇 排放 大气		
3#厂 房	5F	刮灰	VOCs	—	—	0.002	0.003	—	—	—	0.002	0.003	—	—	面积 6888.59m <sup>2</sup> 5F 高度 27.9m			
		涂装	颗粒物	—	—	0.830	0.120	—	—	—	0.830	0.120	—	—				
			VOCs	—	—	1.938	0.280	—	—	—	1.938	0.280	—	—				
			二甲苯	—	—	0.816	0.118	—	—	—	0.816	0.118	—	—				

### 4.7.3 本项目噪声治理措施

本项目主要的噪声源是各类输送线、生产设备等室内连续噪声，噪声级主要介于 60~90dB (A) 之间，结合实际情况分析，工程建成后噪声产生状况见表 4.7-40。

表4.7-40主要噪声源产生、治理及排放情况 (dB (A))

声源	设备名称	声级 db	治理方式
废气处理设施	离心风机/驱动电机	85-95	减震、消声器
涂装生产线	输送带、喷枪等	80-90	减震
清洗生产线	输送带、喷淋系统等	80-90	减震
热压线	热压机、热压罐	70-86	减震
冷压线	冷压机	75-94	减震
喷砂线	喷砂机	75-88	减震
烤箱	烤箱	60-73	减震
打磨工作台	打磨机	75-85	减震
抛光加工线	抛光机	70-80	减震

建设项目采取的主要噪声防治措施有：①选取低噪音设备；②在风机等设备有条件应建立独立隔声间，不具备条件的加隔声罩和其他消声措施，引风机进出口和管道间装有伸缩软管，泵机等设施增加减震措施；③加强厂区绿化等。

### 4.7.4 本项目固体废物污染源及其治理措施

本项目营运期产生的固体废物主要有三种，分为一般工业固体废物，危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物有：产品包装过程中的废产品包装膜等包装材料、碳纤维边角料、废粉尘渣；危险废物有：原料贮存过程中的废化学品包装容器（储存油漆、稀释剂等）和过期的废油漆、稀释剂等，生产过程中地面和水帘柜清理的废油漆渣，设备检修过程中的含油抹布手套、废气处理设施运行产生的废活性炭和废催化剂。

#### 1、一般工业固体废物

##### (1) 产品包装过程中的废产品包装膜（不沾有危险化学品）

根据企业提供的数据，本项目的部分废外包装袋因不沾有液态危险化学品，可确定为一般工业固体废物，此部分包装材料可交由原厂家回收后再次利用，但在运输和使用过程中会产生损坏后，根据损坏程度确定为不可再循环利用的废物，由于本项目属于共性工厂，具体的固体废物产生情况与入驻企业的工作时间、材料用量及实际操作有很大的关系，本项目估算满负荷的情况废包装材料的产生量为 10 吨/年，可交由废品回收站处理。

## (2) 碳纤维边角料

本项目的碳纤维/玻璃纤维预浸布材料在备料和切割过程中会产生边角料，根据企业提供的资料，边角料的产生量约为新增材料的 10%，本项目新增的预浸布量约为 59.5t/a，故边角料产生量约为 6t/a，经收集后交由资源回收单位。

## (3) 废粉尘渣

根据前文分析，本项目喷砂、打磨工序产生的粉尘经自带治理设施收集治理后排放，部分切割粉尘自然沉降于车间区域。其中打磨粉尘处理量为  $0.152-0.015=0.137\text{t/a}$ ，含水率按 60%算，得出打磨粉尘沉渣为  $0.343\text{t/a}$ ；切割粉尘沉降量为  $0.395-0.119=0.276\text{t/a}$ ；喷砂粉尘处理量为  $0.195-0.020=0.175\text{t/a}$ 。合计得出粉尘沉渣总产生量为  $0.794\text{t/a}$ ，经收集后交由资源回收单位。

## 2、危险废物

### (1) 过期的废油漆

一般情况下过期废油漆产生的可能性较低，故本项目按照最可能产生的量为 0.1%的油漆用量来算，即约为  $0.06\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险类别为 HW12（颜料、涂料废物），统一收集密封包装好后放置危废仓中暂存，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

### (2) 废包装容器

根据企业提供的数据，本项目所用化学品原料主要为塑料桶和金属桶等包装运输，产品包装时需要使用包装桶，使用后产生一定的包装容器，此部分包装容器可交由原厂家回收后再次利用，但在运输和使用过程中会产生损坏后，根据损坏程度确定为不可再循环利用的废物。根据各类化学品的用量和包装方式，本项目新增的化学品原辅材料：涂料类化学品使用量  $60\text{t/a}$ ，结构粘接环氧胶使用量  $8\text{t/a}$ ，原子灰使用量  $0.45\text{t/a}$ ，除油剂使用量  $40\text{t/a}$ ，磷化剂使用量  $28\text{t/a}$ ，其中涂料类化学品采用  $25\text{kg/桶}$ 装，结构粘接环氧胶采用  $1\text{kg/桶}$ 装，原子灰采用  $10\text{kg/桶}$ 装，单个包装容器重量分别为  $1.4\text{kg}$ 、 $0.35\text{kg}$  和  $0.5\text{kg}$ ，故废包装容器的产生量为  $(1.4 \times 60 \div 0.025) + (0.35 \times 8 \div 0.001) + (0.5 \times 0.45 \div 0.01) = 6182.5\text{kg/a} \approx 6.2\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），统一收集密封包装好后放置危废仓中暂存，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

### (3) 废油漆渣

本项目的刮灰打磨和喷漆在使用过程中部分未喷在物件上的固体组分被水帘柜水幕捕捉，经过滤沉淀后形成漆渣，同时还有沉降在地面和附着在壁上的漆渣。根据前文分析，喷漆过程中的固体份损耗有 38.5%形成漆雾，16.5%形成沉降在地面的漆渣和附着在壁上的漆块，通过

计算得出漆渣量为  $8.3 \div 38.5\% \times 16.5\% = 3.557\text{t/a}$ ，同时大部分漆雾经过水帘柜+喷淋塔后，97%的漆雾被过滤出来，此部分漆渣量为  $7.47 - 0.224 = 7.246\text{t/a}$ ，含水率按 60%算，得出漆渣量为  $18.115\text{t/a}$ 。合计得出漆渣总产生量为  $21.672\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险类别为 HW12（颜料、涂料废物），统一收集密封包装好后放置危废仓中暂存，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

#### （4）设备检修过程中的含油抹布手套

本项目在日常生产和设备检修时会产生一定量的沾有机油的废抹布、手套，产生量估算为  $0.1\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险类别为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），统一收集密封包装好后放置危废仓中暂存，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

#### （5）废活性炭

为使设施内的活性炭始终处于可吸附状态且吸附效果良好，本项目 3#厂房喷涂线废气采用在线脱附+催化燃烧装置，同时配套有 1 套备用活性炭箱用于周转；而 1#厂房碳纤维线废气采用二级活性炭吸附装置作为主要处理系统。主要参数如下：

废气治理设施使用蜂窝状活性炭，参照《环境工程技术手册 2013 废气处理工程技术手册》与相关工程设计，为保证活性炭吸附效率，项目活性炭吸附床空塔风速可设计为  $1\text{m/s}$ ，停留时间设计为  $0.6\text{s}$ 。吸附装置截面积：

$$S=Q/ (3600U)$$

式中：Q—处理风量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

U—空塔气速， $\text{m/s}$ ，本项目取  $1\text{m/s}$ 。

活性炭吸附装置中活性炭填充量按以下公式得出：活性炭填充量=空塔风速×停留时间×吸附装置截面积×活性炭堆积密度（ $450\text{kg}/\text{m}^3$ ）。

综上，项目活性炭箱设置参数如下：

表 4.7-41 活性炭箱设计参数一览表

排气筒	风量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	空塔风速 ( $\text{m/s}$ )	吸附截面 积 ( $\text{m}^2$ )	停留时间 T (s)	堆积密度 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	理论装炭 量 (t)	实际装炭 量 (t)
DA007	60000	1	16.67	0.6	450	4.500	4.5
DA008	50000	1	13.89	0.6	450	3.750	3.8

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）的表 3.3-3 废气治理效率参考值表，吸附技术建议直接将“活性炭

年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，即  $q_e=0.15\text{kg/kg 炭}$ 。其中废活性炭产生量=装填量+吸附量。本项目的废活性炭产生量计算如下：

1) 1#厂房碳纤维线 VOCs 废气工程建设方案：配套  $60000\text{m}^3/\text{h}$  风量的废气治理设施（分为2组活性炭吸附箱体，单个箱 2.25t 活性炭，共装填 4.5t），设计为两年更换 1 次活性炭，更换量  $4.5+4.5\times 15\%=5.175\text{t}/2\text{a}$ ，即  $2.588\text{t}/\text{a}$ 。

2) 3#厂房喷涂线 VOCs 废气工程建设方案：配套  $50000\text{m}^3/\text{h}$  风量的废气治理设施（分为2组活性炭吸附箱体，单个箱 1.9t 活性炭，共装填 3.8t），设计为一年更换 24 次活性炭，更换量  $24\times 3.8+24\times 3.8\times 15\%=104.88\text{t}/\text{a}$ 。

根据硕士论文《活性炭吸附 VOCs 及其吸附规律的研究》（沈秋月）中的实验结果和本项目的再生方案（脱附温度控制在  $100\sim 120^\circ\text{C}$  范围，脱附时间 6-10h），故可认为本项目的吸附饱和和活性炭可脱附完全，但考虑到实际应用的偏差，故本次取值 95%的脱附率。

根据工程设计单位提供的数据，活性炭在其吸附容量仅为新炭的吸附容量的 15%时，则认为不具备再利用的价值，故本次采用函数： $(\text{脱附率 } p)^{\wedge(\text{再生次数 } n)}=15\%$  来计算出， $n\approx 36$  次，但根据实际生产情况来算，一般 25 次左右活性炭的吸附容量已经大大下降。根据上述核算，预计 3#厂房喷涂线废气治理设施的活性炭每年更换 1 次，产生量为  $3.8+3.8\times 15\%=4.37\text{t}/\text{a}$ 。

合计得出废活性炭总产生量为  $6.958\text{t}/\text{a}$ 。由于本项目更换的报废活性炭量仅为预计数量，在实际使用过程中活性炭的报废量会根据企业生产情况及再生活性炭的容量实际检测值落实。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），统一收集密封包装好后放置危废仓中暂存，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

### （6）废催化剂

由于本项目 3#厂房喷涂线废气采用的是活性炭吸附+在线脱附+催化燃烧装置，其中催化燃烧装置内的催化剂经多年使用后需要更换，更换量预计为  $0.5\text{t}/\text{a}$ 。

## 3、生活垃圾

根据企业提供的数据，生活垃圾主要来自员工日常工作等，产生量按  $0.5\text{kg}/\text{d}$  每人计算，年工作 288 天，本次新增 70 名员工，故预计产生量为 10.08 吨/年，交由环卫部门日清处理。

本项目固废产生情况汇总见表 4.7-40。

表 4.7-42 本项目固体废物产生情况一览表

类别	编号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式	排放量
危险废物	1	沾有危险化学品的废包装容器	材料包装	固态	沾有油性涂料等化学品的包装桶	国家危险废物名录(2021版)	T/In	HW49	900-041-49	6.2	委托有资质的危废处理单位处理	0
	2	废油漆	生产工序	固态	油漆		T	HW12	900-299-12	0.06	委托有资质的危废处理单位处理	0
	3	废油漆渣	废气处理	固态	油漆		T,I	HW12	900-252-12	21.672	委托有资质的危废处理单位处理	0
	4	含油抹布手套	设备检修	液态	矿物油		T,I	HW49	900-041-49	0.1	委托有资质的危废处理单位处理	0
	5	废活性炭	废气治理	固态	吸附挥发性有机化合物的活性炭		T	HW49	900-039-49	6.958	委托有资质的危废处理单位处理	0
	6	废催化剂	废气治理	固态	贵金属和金属氧化物		T	HW50	261-151-50	0.5	委托有资质的危废处理单位处理	0
一般固废	7	报废的外包装材料(不沾有危险化学品)	产品包装	固态	/	《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)	/	SW07	/	10	废品回收站处理	0
	8	边角料	切割	固态	碳纤维		/	SW49	/	6	交由其他工业单位回收利用	0
	9	废粉尘渣	废气治理	固态	碳纤维		/	SW49	——	0.794	废品回收站处理	0
	10	生活垃圾	日常办公	固态	生活垃圾	/	/	/	/	10.08	环卫部门日清处理	0

表 4.7-43 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	产废周期	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废包装容器	HW49	900-041-49	2#车间和 3#车间的 连廊夹层	50m <sup>2</sup>	专用容器 包装后分 类存放	每天	10t	10 个月
2		废油漆	HW12	900-299-12				每天	10t	10 个月
3		废油漆渣	HW12	900-252-12				每天	10t	10 个月
4		含油抹布	HW49	900-041-49				半年	10t	10 个月
5		废活性炭	HW49	900-039-49				一年	10t	10 个月
6		废催化剂	HW50	261-151-50				三年	10t	10 个月

## 4.8 运营期污染源强核算结果汇总

本项目建成后全厂共设置废气排放口8个，废水排放口1个，固废堆场1处。全厂排污口具体分布见下表4.8-1，排污口分布可见图4.1-3。

表 4.8-1 厂区污染源排污口一览表

排放口	编号	排放口名称	排放污染物	备注
废气排放口 8个	DA001	挤出废气排气筒	非甲烷总烃	35m 高排放口
	DA002	燃烧尾气排气筒	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	40m 高排放口
	DA003	注塑生产线排气筒	非甲烷总烃	40m 高排放口
	DA004	喷砂废气排气筒	颗粒物	35m 高排放口
	DA005	打磨废气排气筒	颗粒物	35m 高排放口
	DA006	食堂油烟排气筒	油烟	65m 高排放口
	DA007	碳纤维废气排气筒	VOCs	35m 高排放口
	DA008	喷涂线排气筒	颗粒物、VOCs、二甲苯	40m 高排放口
废水排放口 1个	DW001	生活污水排放口	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、石油类、动植物油等	纳入市政管网
危废仓	TS001	危废仓	危险固废临时堆放	不外排

## 4.9 以新带老分析

### 4.9.1 碳纤维生产线

#### 4.9.1.1 生产工艺、设备调整

由于现有项目的碳纤维生产线尚未建成投产，在建设过程中，企业针对碳纤维生产线的工艺、设备进行调整，主要变化如下：

1、现有项目使用碳纤维布和玻璃纤维布作为原材料，通过注胶（环氧树脂胶）制作成预浸布使用。工艺调整后企业直接购置现成的碳纤维预浸布和玻璃纤维预浸布，故工艺调整后现有项目的原辅材料中将减少“碳纤维布、玻璃纤维布、环氧树脂胶”的使用，增加了“碳纤维预浸布、玻璃纤维预浸布”的使用量，同时现有项目注胶工序配套的真空泵不再使用。

2、现有项目工艺流程中的清洗工序采用“超声波清洗”。工艺调整后，该工序不再使用，直接变更为“过水清洗”，故现有项目的超声波清洗工艺对应产生的污染物（清洗废水 10.08m<sup>3</sup>/a 和除油废液 1.26m<sup>3</sup>/a）排放量纳入本次“以新带老”削减范围，而调整后的“过水清洗”工艺纳入本次改扩建项目中核算。

3、现有项目的设备“热压机”采用“油温机”供热，油温机的热源为天然气燃烧供热。设备调整后，热压机采用电能供热，故现有项目的油温机不再建设使用，且对应产生的天然气燃烧尾气污染物排放量（颗粒物 0.009t/a、氮氧化物 0.056t/a、二氧化硫 0.006t/a）纳入本次“以新带老”削减范围，对应的 DA002 燃烧尾气排放口也不再建设。

4、现有项目拟在 1#厂房 5F 设计建设喷涂工艺线，根据企业的规划调整，喷涂工艺线调整至 3#厂房 5F，且相应使用的涂料种类均发生了变化，故现有项目的喷涂废气污染物排放量（颗粒物 0.13t/a、VOCs 0.108t/a、二甲苯 0.054t/a）和固体废物（漆渣 0.731t/a、废活性炭 6.279t/a、废包装桶 0.43t/a、水帘柜和喷淋废水 11t/a）纳入本次“以新带老”削减范围。

5、由于现有项目的碳纤维生产线配套的治理设施（打磨废气、喷砂废气、刮灰打磨废气、抹胶烘干废气、热压固化废气）均未建设，由于本次改扩建项目增加相应的产污设备，故现有项目的治理设施设计处理规模已无法满足需求，故现有项目对应的废气治理设施不再建设使用，新增的废气治理设施纳入本次改扩建项目中核算，故其对应产生的打磨废气污染物排放量（颗粒物 0.012t/a）、喷砂废气污染物排放量（颗粒物 0.012t/a）、抹胶烘干废气污染物排放量（VOCs 0.013t/a）、热压废气污染物排放量（VOCs 0.016t/a）、刮灰打磨废气污染物排放量（VOCs 0.0011t/a）和固体废物（粉尘沉渣 0.136t/a、漆渣 0.731t/a）纳入本次“以新带老”削减范围。

以新带老措施实施前后的污染物变化情况如下表。

表 4.9-2 “以新带老” 污染物削减情况

污染物排放类别		现有项目排放情况 t/a	以新带老削减量 t/a	措施实施后排放情况（固体废物产生量） t/a	
废水	超声波清洗	10.08（外运量）	10.08	0	
废气	燃烧尾气	颗粒物	0.009	0.009	0
		氮氧化物	0.056	0.056	0
		二氧化硫	0.006	0.006	0
	喷涂废气	颗粒物	0.13	0.13	0
		VOCs	0.108	0.108	0
		二甲苯	0.054	0.054	0
	打磨废气	颗粒物	0.012	0.012	0
	喷砂废气	颗粒物	0.012	0.012	0
	抹胶烘干废气	VOCs	0.013	0.013	0
	热压废气	VOCs	0.016	0.016	0
	刮灰打磨废气	VOCs	0.001	0.001	0
	总计	颗粒物	—	0.163	—
		氮氧化物	—	0.056	—
		二氧化硫	—	0.006	—
VOCs		—	0.138	—	
二甲苯		—	0.054	—	
固体废物	粉尘沉渣	0.136	0.136	0	
	漆渣	0.731	0.731	0	
	废活性炭	13.77	6.279	7.491	
	废包装桶	0.63	0.43	0.2	
	除油废液	1.26	1.26	0	
	水帘柜和喷淋废水	11	11	0	

## 4.10 总量控制情况

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》中的生态环境保护目标指标，污染物总量控制指标包括有化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号），本项目涉及表面涂装，属于重点行业，VOCs应实施项目所在行政区域内的“点对点”2倍削减替代。

根据前文的污染物排放计算情况，环评建议本项目的污染物总量控制指标如下具体分析见下表 4.10-1。

表4.10-1 本项目污染物总量控制指标

单位：t/a

污染物排放类别		现有项目划分总量	以新带老削减量	本项目新增总量	需申请总量
废气污染物	VOCs（有组织）	—	—	6.334	—
	VOCs（无组织）	—	—	2.211	—
	VOCs（总计）	4.749	0.138	8.545	8.407
	氮氧化物	—	0.056	0.374	0.318
废水污染物*	COD <sub>Cr</sub>	—	—	—	—
	氨氮	—	—	—	—

注：由于本项目废水经自建污水站处理后排入市政管网，末端进入高新区综合污水处理厂进一步处理后排放，故本项目不单独申请化学需氧量、氨氮的总量控制指标，纳入到高新区综合污水处理厂中统一调配。

## 4.11 三本账核算结果

本项目建成后，主要污染物产生及排放情况见下表。

表 4.11-1 本项目建成后主要污染物产排情况三本账一览表

类别		污染物名称	现有项目全厂排放量 t/a	本项目新增排放量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	扩建后企业总排放量 t/a
废气		非甲烷总烃	4.611	0	0	4.611
		VOCs	0.138	8.545	0.138	8.545
		SO <sub>2</sub>	0.006	0.040	0.006	0.040
		NO <sub>x</sub>	0.056	0.374	0.056	0.374
		颗粒物	0.178	1.350	0.163	1.365
		二甲苯	0.054	3.387	0.054	3.387
		油烟	0.006	0.003	0	0.009
废水	生活污水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	2248.2	840	0	3088.2
		COD <sub>Cr</sub>	0.562	0.210	0	0.772
		BOD <sub>5</sub>	0.225	0.126	0	0.351
		SS	0.225	0.021	0	0.246
		NH <sub>3</sub> -N	0.045	0.084	0	0.129
		动植物油	0.112	0.042	0	0.154
固废 (产生量)	一般固废	废包装材料	5	10	0	15
		洗机料	100	0	0	100
		粉尘沉渣	0.136	0.794	0.136	0.794
		边角料	1.5	6	0	7.5
	危险废物	漆渣	0.731	21.672	0.731	21.672
		生产废水	11	44.6	11	44.6
		除油废液	1.26	0	1.26	0
		废活性炭	13.77	6.958	6.279	14.449
		切削液金属沉渣	0.5	0	0	0.5
		废包装桶	0.63	6.2	0.43	6.4
		废油漆	0	0.06	0	0.06
		含油抹布手套	0	0.1	0	0.1
	废催化剂	0	0.5	0	0.5	
	生活垃圾		22.64	10.08	22.64	32.72

## 5 环境质量现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

江门位于珠江三角洲西岸城市中心，北纬 21°27'至 22°51'，东经 111°59'至 113°15'之间，东邻中山、珠海，西连阳江，北接广州、佛山、肇庆、云浮，南濒南海海域，毗邻港澳。全市总面积 9505 平方公里，常住人口 451 万人。

江海区为江门市市辖区，地处江门市东南部，面积 110km<sup>2</sup>，人口约 25 万。水、陆、空交通便捷，距离香港 96 海里，澳门 53 海里；中江、江鹤、江珠三条高速公路在区内交汇，高速公路直通广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山等珠三角城市，并通过即将兴建的粤港澳大桥与香港、澳门相连，是大珠三角连接粤西、海南、广西等大西南腹地的必经之路；附近有广州、深圳、珠海、香港、澳门等 5 个机场。

#### 5.1.2 地质地貌

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平-从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东--海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

江海区为江门市市辖区，地处江门市东南部，面积 110km<sup>2</sup>，人口约 25 万。水、陆、空交通便捷，距离香港 96 海里，澳门 53 海里；中江、江鹤、江珠三条高速公路在区内交汇，高速公路直通广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山等珠三角城市，并通过即将兴建的粤港澳大桥与香港、澳门相连，是大珠三角连接粤西、海南、广西等大西南腹地的必经之路；附近有广州、深圳、珠海、香港、澳门等 5 个机场。

#### 5.1.3 土壤植被

江门市原始次生林天然植被主要有亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔混交林、灌丛与草坡。亚热带常绿季雨林以樟科、茜草科、大戟科、藤黄科、

山龙眼科、榆科（白颜树属）等热带、泛热带等科为主。南亚热带常绿阔叶林以乡土树种壳斗科、樟科、山茶科、山竹子科、大戟科、豆科、冬青科、桑科为主。江门市野生植物资源丰富，有维管植物 183 科 618 属 1184 种。

按国务院于 1999 年 8 月 4 日批准的《国家重点保护野生植物名录》（第一批），全市有国家二级重点保护植物桫欏、大黑桫欏、黑桫欏、金毛狗、苏铁蕨、樟、厚叶木莲、四药门花、华南锥、紫荆木、绣球茜和苦梓共 12 种。

#### 5.1.4 气象气候

江门位于北回归线以南，属亚热带季风性气候。全年四季分明，气候温和，热量充足，雨量充沛，无霜期长。年均气温为 21.8℃。最暖为 2015 年，年均气温 23.8℃；最冷为 1984 年，年均气温 21.2℃。6 月中旬至 9 月上旬是高温期，日均温度 27℃以上；12 月下旬至次年 2 月上旬是低温期，日均温度 15℃以下。历年平均日温差 6.9℃，秋冬季最大，春夏季最小。近 20 年，年极端最高气温 38.3℃，出现在 2004 年 7 月 1 日，年极端最低气温 2℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。

年均降水量 1773.8 毫米，最多为 1965 年，年降水量 2826.9 毫米；最少为 1977 年，只有 1127.9 毫米。多年平均降水量 1784.6 毫米，最多年为 2829.3 毫米，最少年为 1103.2 毫米。4 月至 9 月是雨季，10 月至次年 3 月是旱季，降水量分别占全年降水量的 82.75%和 17.25%。年均降水量从南向北逐渐减少。极少降雪，从宋代有记载以来一共仅有 9 次，在清朝以后仅有两次，分别是民国 18 年（1929 年）和 2016 年 1 月 24 日。年均日照时数为 1731.6 小时，占年可照时数的 39%。年均太阳辐射总量为 110 千卡/平方厘米，7 月辐射量最大，2 月最小。霜期出现于 12 月至次年 2 月，其中以 1 月出现最多，年均无霜期为 349 天。年均蒸发量为 1641.6 毫米。常见灾害性天气有早春低温阴雨、龙舟水、暴雨、台风和寒露风。

#### 5.1.5 水文水系

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均经流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。江门主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇压海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区、经磨刀门、虎跳门出海，境内流域面积 1150 平方公里，出海水道宽阔，河床坡降小，

水流平缓，滩涂发育。

流经江门市区的主要水系有西江干流的西海水道、江门水道和天沙河。西江流经市区东部，江门河斜穿市中心，把城市分割为南、北两大片。

西江是珠江流域的最大水系，西江西海水道是三角洲河网中的一级水道，自西北向东南流经江门市东部边境，在新会区大敖百顷头分成两股：东边为磨刀门水道，西边为虎跳门水道。西海水道属洪潮混合型，潮区潮汐为不规则半日混合潮。其河面最窄处在高沙港一带，河宽 280 米左右，最宽处在江门河口附近，河宽达 1000 米以上，平均水深由 3 米多（北街 3.24 米）到 9 米（外海 9.01 米）不等。西海水道年平均流量为 7764 立方米/秒，全年输水总径流量为 2540 亿立方米。周郡断面 90%保证率月平均流量为 2081 立方米/秒，被潮连岛分隔后西南侧的北街水道，90%保证率月平均流量为 999 立方米/秒。江门河由北街水道自北街分出，向西南横贯江门市区，河宽数十米至百多米不等，平均水深 3~5 米，属二级水道。江门河在下沙分成两股折向南流，在新会区大洞口汇入银洲湖，最后经崖门出海。江门河流域面积 313 平方公里，干流全长 23 公里，平均坡降 0.5‰，平均河宽 70 米。江门河 90%保证率最枯月平均流量为 25.7 立方米/秒，洪水期由北街水闸控制，最大下汇量不超过 600 立方米/秒。江门河因同时受磨刀门和崖门上溯潮波的影响，水文状况较复杂。

本项目所在的江海区水系发达，河道、沟渠纵横交错，大小河汉星罗棋布，整个水系呈网状，水动力、水环境及泥沙特性非常复杂。流经区域内主要地表水体有：西江及西江支流江门河、礼乐河、麻园河、龙溪河与马鬃沙河、江门水道等。水流流向均由北向南，最终汇入南海。该区河网水位受上游来水和南海潮汐、天文潮、风暴潮的影响显著，河网潮汐为不规则半日混合潮，平均涨潮历时约 3h，平均退潮历时约 8h。江海河网区既受西江洪水威胁，又受南海海潮及区域内降水的影响，水文情况十分复杂。江门河、礼乐河、麻园河、龙溪河、马鬃沙河及江门水道等经银洲湖、崖门水道由虎跳门出海。

礼乐河流经江海区和新会区，从江门水道的文昌沙河段引出，流向东南至龙泉滘折向西南，至九子沙处分为两支，向西一支称为九子沙河，于大洞口处与江门水道汇合，之后注入银洲湖，向东南一支称为新前水道，于新会睦洲三牙汇合睦洲水道后向西南经三江口水闸汇入虎坑水道。礼乐河全长 13km，其中江海区境内河长 10.17km，新会区境内河长 3.39km，流经江南街道、礼乐街道、睦洲镇和三江镇四个镇街。

礼乐河干流上有 11 条河道通过 12 宗水闸与礼乐河相连，其中：江海区有流沙河、马鬃沙河、虾蛟滘西九河等 10 条河涌通过 10 宗水闸与礼乐河相连；新会区有 1 条河涌通过 2 宗水闸与礼乐河相连。

### 5.1.6 生态环境

江门市森林总蓄积量 830.2 万平方米，森林覆盖率 43%，林业用地绿化率 87.6%。西北部、南部山地有原始次生林数千公顷，生长野生植物 1000 多种。其中古兜山有野生植物 161 科 494 属 924 种，有国家重点保护植物紫荆木、白桂木、华南杉、吊皮锥、绣球茜草、海南石梓、粘木、巴戟、火力楠、藤槐等。在恩平市七星坑亚热带次生林区，经专家考察鉴定，植物种类有 735 种，其中刺木沙椏等 12 种属国家级和省级珍稀濒危保护植物，有 2 种植物形状奇特。

## 5.2 区域污染源调查

本项目位于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段，属于江海产业集聚发展区规划范围内，项目周边水污染源、大气污染源主要来自周边企业的工业源、企业职工生活污染源，根据现场调研，主要污染源以及最终排放情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目所在地主要的污染源现状

序号	名称	方向	距离 (m)	产品方案	主要污染物
1	广东广大饲料有限公司	北	70	饲料	废气、固废、噪声
2	江门市美信达人造皮厂有限公司	南	5	PU 和 PVC 人造皮	废气、固废、噪声
3	江门市三溢五金涂装有限公司	西	55	粉末涂料；五金配件的喷涂、表面处理	废气、废水、固废、噪声
4	江门市美涂塑电器配件有限公司	东	38	开关插座面板	废气、固废、噪声
5	江门市鑫海皇灯饰电器有限公司	东	40	五金配件	废气、固废、噪声
6	江门市丰实饲料有限公司	东北	99	饲料	废气、固废、噪声
7	广东鑫辉科技股份有限公司	北	244	油封件、橡胶杂件、桥梁支座等	废气、固废、噪声
8	江门市泰坦尼照明电器有限公司	西北	113	轨道灯、嵌灯、LED 灯	废气、固废、噪声
9	江门市汉的电气科技有限公司	西南	236	智能遥控产品、灯控电气产品	废气、固废、噪声
10	江门市圣德铝业有限公司	西南	314	铝型材、铝材灯饰	废气、废水、固废、噪声

## 5.3 地表水质量现状调查与评价

### 5.3.1 地表水环境质量现状达标情况

本项目主要外排的废水为生活污水，经市政污水管网排入高新区综合污水处理厂，最终纳污水体为礼乐河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”。

本次评价引用江门市生态环境局发布的《2023 年江门市全面推行河长制水质季报（2023

年第二季度)》礼乐河的监测数据,监测项目主要包括:水温、pH值、溶解氧(DO)、高锰酸盐指数(COD<sub>Mn</sub>)、化学需氧量、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、总磷(以P计)、铜、铅、镉、锌、铁、锰、硒、砷、总氮(只有义兴、麦巷村、降冲3个断面监测)共16项,监测时间间距<3年,能够代表礼乐河水环境质量现状,监测断面水质主要指标状况如下表。

表 5.3-1 水环境现状监测结果

日期	行政区	河流名称	断面	河长制考核水质目标	水质现状	主要超标污染物及倍数
2023年第二季度季报	江海区	礼乐河	大洋沙	III	III	/

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14号),礼乐河为IV类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。根据河长制水质季报,礼乐河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类标准,周边水环境良好。

### 5.3.2 补充监测断面

结合区域水体分布特征及区域周围环境特点和评价要求,为了进一步了解项目纳污水体的实际水质现状,本次评价委托广东增源检测技术有限公司所出具的监测报告(报告编号ZY2023091361H-01)进行评价,监测时间为2023年10月10日至2023年10月12日。地表水环境监测布点具体如表5.3-2和图5.3-1。

表5.3-2水环境监测断面一览表

河流	监测断面	监测断面	备注
礼乐河	W1	高新区综合污水处理厂排污口	/
	W2	高新区综合污水处理厂排污口上游500m	
	W3	高新区综合污水处理厂排污口下游500m	

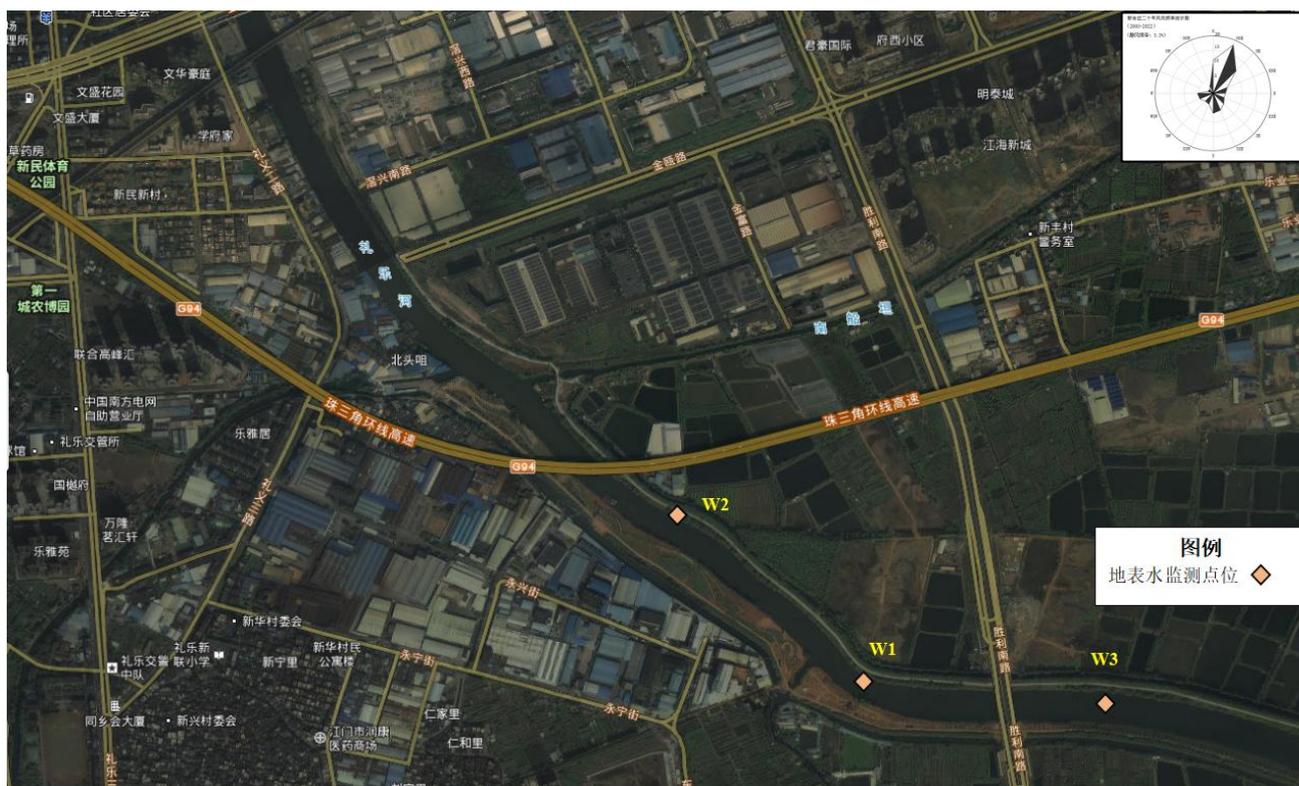


图 5.3-1 地表水监测点位图

### 5.3.3 监测项目和频率

**监测因子：**监测因子有水温、化学需氧量、溶解氧、悬浮物、pH 值、五日生化需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、总氮共 10 个项目。

**监测频次：**2023 年 10 月 10 日至 2023 年 10 月 12 日，连续监测 3 天。

### 5.3.4 采用及分析方法

采样方案按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）相关要求进行，分析方法见表 5.3-3。

表5.3-3 检测因子分析方法和检出限

监测项目	标准方法及年号	设备名称	检出限
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991	温度计 WQG-17	0.1℃
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	笔式酸度计 PH-100	—
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ506-2009	笔式智能溶解氧分析仪 JPB-70A	—
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989	梅特勒-托利多电子分析天平 AL-204	4mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	滴定管	4mg/L

监测项目	标准方法及年号	设备名称	检出限
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》HJ505-2009	滴定管	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ636-2012	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.05mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.05mg/L
样品采集和保存依据	《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91-2002、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009		

### 5.3.5 评价标准与方法

#### 1、评价标准

礼乐河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

#### 2、评价方法

根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的单项水质参数评价法进行评价。

单项水质参数  $i$  在  $j$  点的标准指数计算公式为：

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ —评价因子  $i$  的水质系数，大于 1 表明该水质因子超标；

$c_{i,j}$ —评价因子  $i$  在  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$c_{si}$ —评价因子  $i$  的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

式中： $S_{DO,j}$ —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$ — $j$  点的溶解氧，mg/L；

$DO_s$ —溶解氧的地表水质标准，mg/L；

$DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$  ；

$S$ —实用盐度符号，量纲一；

$T$ —水温。°C。

pH 的标准指数计算公式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$pH_j$ —pH 值实测统计代表值；

$pH_{sd}$ —评价标准中 pH 值下限值；

$pH_{su}$ —评价标准中 pH 值上限值。

### 5.3.6 监测结果与评价

地表水环境质量现状监测结果见表 5.3-4 所示，计算得到评价各断面监测指标的标准指数值，具体结果详见表 5.3-5。

表 5.3-4 地表水环境质量现状监测结果

采样日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/L)									
		水温 (°C)	pH 值(无量纲)	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	阴离子表面活性剂
2023.1 0.10	W1 高新区综合污水处理厂排污口	23.6	8.0	5.3	8	9	1.7	0.068	0.08	2.28	ND
	W2 高新区综合污水处理厂排污口上游 500m	23.2	8.1	5.7	7	7	1.4	0.065	0.05	2.00	ND
	W3 高新区综合污水处理厂排污口下游 500m	29.9	8.0	5.4	7	9	1.8	0.067	0.06	2.14	ND
2023.1 0.11	W1 高新区综合污水处理厂排污口	23.4	8.0	5.4	7	12	2.4	0.072	0.09	2.57	ND
	W2 高新区综合污水处理厂排污口上游 500m	23.0	8.0	5.8	8	10	2.0	0.065	0.07	2.24	ND
	W3 高新区综合污水处理厂排污口下游 500m	22.8	8.0	5.4	7	11	2.1	0.070	0.08	2.22	ND
2023.1 0.12	W1 高新区综合污水处理厂排污口	24.3	7.9	5.2	8	8	1.6	0.070	0.07	2.33	ND
	W2 高新区综合污水处理厂排污口上游 500m	24.0	8.0	5.9	8	11	2.3	0.062	0.04	2.16	ND
	W3 高新区综合污水处理厂排污口下游 500m	23.7	8.0	5.2	7	12	2.5	0.065	0.06	2.36	ND

采样日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/L)									
		水温 (°C)	pH 值(无量纲)	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	阴离子表面活性剂
排放限值		—	6~9	≥3	—	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	/	≤0.3

备注：“ND”表示检测结果小于检出限。

表 5.3-5 地表水现状水质单因子标准指数结果一览表

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果 mg/L	单因子标准指数
W1 高新区综合污水厂排污口	水温 (°C)	2023.10.10	23.6	—
		2023.10.11	23.4	—
		2023.10.12	24.3	—
	pH 值 (无量纲)	2023.10.10	8.0	0.5
		2023.10.11	8.0	0.5
		2023.10.12	7.9	0.45
	溶解氧	2023.10.10	5.3	0.58
		2023.10.11	5.4	0.56
		2023.10.12	5.2	0.59
	悬浮物	2023.10.10	8	—
		2023.10.11	7	—
		2023.10.12	8	—
	化学需氧量	2023.10.10	9	0.3
		2023.10.11	12	0.4
		2023.10.12	8	0.27
	五日生化需氧量	2023.10.10	1.7	0.28
		2023.10.11	2.4	0.4
		2023.10.12	1.6	0.27
	氨氮	2023.10.10	0.068	0.05
		2023.10.11	0.072	0.05
		2023.10.12	0.070	0.05
	总磷	2023.10.10	0.08	0.27
		2023.10.11	0.09	0.3
		2023.10.12	0.07	0.23
	总氮	2023.10.10	2.28	—
		2023.10.11	2.57	—

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果 mg/L	单因子标准指数
	阴离子表面活性剂	2023.10.12	2.33	—
		2023.10.10	ND	0.08
		2023.10.11	ND	0.08
		2023.10.12	ND	0.08
地表水 W2	水温	2023.10.10	23.2	—
		2023.10.11	23.0	—
		2023.10.12	24.0	—
	pH 值（无量纲）	2023.10.10	8.1	0.55
		2023.10.11	8.0	0.5
		2023.10.12	8.0	0.5
	溶解氧	2023.10.10	5.7	0.51
		2023.10.11	5.8	0.50
		2023.10.12	5.9	0.46
	悬浮物	2023.10.10	7	—
		2023.10.11	8	—
		2023.10.12	8	—
	化学需氧量	2023.10.10	7	0.23
		2023.10.11	10	0.33
		2023.10.12	11	0.37
	五日生化需氧量	2023.10.10	1.4	0.23
		2023.10.11	2.0	0.33
		2023.10.12	2.3	0.38
	氨氮	2023.10.10	0.065	—
		2023.10.11	0.065	—
		2023.10.12	0.062	—
	总磷	2023.10.10	0.05	0.17
		2023.10.11	0.07	0.23
		2023.10.12	0.04	0.13
	总氮	2023.10.10	2.00	1.33
		2023.10.11	2.24	1.49
		2023.10.12	2.16	1.44
	阴离子表面活性剂	2023.10.10	ND	0.08
		2023.10.11	ND	0.08

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果 mg/L	单因子标准指数
		2023.10.12	ND	0.08
地表水 W1	水温	2023.10.10	29.9	—
		2023.10.11	22.8	—
		2023.10.12	23.7	—
	pH 值（无量纲）	2023.10.10	8.0	0.5
		2023.10.11	8.0	0.5
		2023.10.12	8.0	0.5
	溶解氧	2023.10.10	5.4	0.48
		2023.10.11	5.4	0.57
		2023.10.12	5.2	0.60
	悬浮物	2023.10.10	7	—
		2023.10.11	7	—
		2023.10.12	7	—
	化学需氧量	2023.10.10	9	0.3
		2023.10.11	11	0.37
		2023.10.12	12	0.4
	五日生化需氧量	2023.10.10	1.8	0.3
		2023.10.11	2.1	0.35
		2023.10.12	2.5	0.42
	氨氮	2023.10.10	0.067	—
		2023.10.11	0.070	—
		2023.10.12	0.065	—
	总磷	2023.10.10	0.06	0.2
		2023.10.11	0.08	0.27
		2023.10.12	0.06	0.2
	总氮	2023.10.10	2.14	1.43
		2023.10.11	2.22	1.48
		2023.10.12	2.36	1.57
	阴离子表面活性剂	2023.10.10	ND	0.08
		2023.10.11	ND	0.08
		2023.10.12	ND	0.08

备注：“ND”表示检测结果小于检出限，未检出按检出限值的一半计算。

根据本项目的地表水环境质量监测结果表明，礼乐河的地表水现状监测断面中，除了总氮因子超标之外，其余监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

## 5.4 地下水质量现状调查与评价

### 5.4.1 区域环境水文地质条件调查

为了解项目所在地区水文地质情况，本次水文地质条件调查引用江门市长优实业公司和江门市优美科长信新材料有限公司各建（构）筑物的《岩土工程勘查报告》和《广东省区域水文地质普查报告》（江门幅）进行。

#### 5.4.1.1 概况

江门市区位于北回归线以南，属亚热带海洋季节性气候。气候温和、热量充足，雨量丰沛，湿度大，无霜期长，冬少严寒，夏少酷热，四季宜种，但因地处沿海，常受东南季候风影响，台风、暴雨及冷锋都比较强烈，春季常有低温阴雨，影响春播，秋季有寒露风威胁晚造生产，每年汛期，又有台风暴雨，造成洪涝灾害。据江门市气象站 1960~2010 年的实测资料统计，区内多年平均气温 21.9℃，年平均气温的年际变化不大，变幅一般为 1℃左右；最高气温多出现于 7 月份，平均为 28℃左右，历史最高气温 38.3℃最低气温出现于 1 月份，平均为 13℃左右，最低气温 2.5℃。

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量 119.66 亿立方米，西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区，经磨刀门、虎跳门出海。境内主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。

江门市地区雨量充沛，据江门市气象局提供的统计资料，多年平均降雨量 1785mm，最大降雨量是 1965 年达 2829mm，最小降雨量是 1977 年达 1130.2mm，最大一日降雨量 294.5mm，出现在 1974 年 10 月 20 日。江门地区的暴雨多发期在 4-9 月，占全年雨量的 83%。寒潮主要集中在每年 12 月至次年 2 月，其中 1 月出现寒潮的次数最多。

#### 5.4.1.2 区域地址构造

根据 1995 年版 1:200000 江门幅区域调查成果资料，江门区内地质构造为以北断裂构造为主，主要为西江大断裂。该断裂是控制珠江三角洲盆地西缘的区域性断裂，征地走向北西 310-330，倾向北东，倾角大于 45°，有多条平行断裂组成，呈斜列式排列。该断裂距离勘察地块较远。

场地南面附近的断裂为江门断裂，该断裂斜贯整个江门图幅；均被第四系底层覆盖倾向南

东，倾角 30°，该断裂控制了新会断陷盆地中、新生代地层的沉积，断裂带内岩石强烈硅化、破碎、见断层泥，糜棱岩化发育。该断裂早期为正断层活动，晚期为右旋平移，成生时期为燕山-喜山期，为一剥离断层，并作为拉分沉积的边缘断裂。该断裂作为新会盆地的边缘，直接控制着新会盆地的成生发展，在白垩统早期，江门断裂南东盘（上盘）开始不断下陷，相应地沉积了早白垩统白鹤洞组、晚白垩统丹霞组、早第三系莘庄组和布心组等陆源碎屑岩，由于被第四系底层所覆盖，整个盆地的面貌不清。

#### 5.4.1.3 地形地貌

项目所在区域在地貌单位上属于海陆交沉积平原地貌。勘察期间场地已平整，地形较平坦，测得的绝对高程在 2.72~3.17m 之间，自然地面的最大高差约 0.45m。

#### 5.4.1.4 底层结构

根据钻孔揭露及现场调查结果，本区地层按岩土层的地质年代、成因类型、组成及物理力学性质自上而下可分为第四系覆盖层：主要为人工填土层（Q）、海陆交互沉积层（Q4m）：基岩主要为白垩系沉积岩（K），现自上而下详述如下：

##### （1）人工填土层（O4<sup>m</sup>）

素填土：灰色~灰黄色，以粉质粘土为主，潮湿，可塑，含砖块、混凝土碎块、碎石等建筑垃圾，硬质物约占 10~30%左右，极不均匀，为人工回填土，回填年限约 15 年该层全部钻孔揭露，分布整个场地表面，揭露厚度 1.90~3.80m，平均厚度 2.51m；层顶高程 2.72~3.17m；层顶深度 0.00m。取土样 9 件，统计 9 件，其主要物理力学性质指标平均值为：天然含水量  $w_0=33.5\%$ ；液性指数  $I_L=0.69$ ；天然重度  $\gamma=17.9\text{g/cm}^3$ ；天然孔隙比  $e_0=1.005$ ；压缩系数  $\alpha_{1-2}=0.63\text{MPa}^{-1}$ ；压缩模量  $E_s=3.21\text{MPa}$ ；标准值：直接快剪粘聚力  $C=10.20\text{kPa}$ ；内摩擦角  $\varphi=11.00^\circ$ 。本层进行了标准贯入试验 10 次，其实测值 4-8 击，平均值 5.6 击，标准值 4.9 击；修正值 3.8~7.5 击，平均值 5.4 击，标准值 4.7 击。

##### （2）海陆交互沉积层（O4<sup>mc</sup>）

主要为淤泥，深灰色，饱和，流塑，主要由粘粒、粉粒组成，土质软弱滑腻，含多量腐殖质，有腥臭味，局部夹薄层或透镜体状粉细砂，岩芯完整，呈长柱状，易变形拉长。该层全部钻孔揭露，厚度大，揭露厚度 29.40-33.80m，平均厚度 30.69m，层顶高程 -0.80~123m，层顶深度 190~380m。取土样 23 件，统计 23 件，其主要物理力学性质指标平均值为：天然含水量  $w_0=64.3\%$ ；液性指数  $I_L=1.54$ ；天然重度  $\gamma=15.7\text{g/cm}^3$ ；天然孔隙比  $e_0=1.751$ ；压缩系数  $\alpha_{1-2}=1.388\text{MPa}^{-1}$ ；压缩模量  $E_s=2.09\text{MPa}$ ；标准值：直接快剪粘聚力  $C=6.47\text{kPa}$ ；内摩擦角  $\varphi=3.42^\circ$ ；

固结快剪粘聚力  $C'=10.37\text{kPa}$ ；内摩擦角  $\varphi=7.22^\circ$ 。本层进行了标准贯入试验 202 次，其实测值 1-5 击，平均值 1.7 击，标准值 1.6 击；修正值 0.7~4.8 击，平均值 1.3 击，标准值 1.2 击。

### (3) 白系沉积岩 (K)

本场地地下伏基岩主要为白系粉砂质泥岩 (K)，少数为泥质粉细砂岩或中砂岩，在勘察深度范围内，根据风化程度及强度的差异可分为强风化带、中风化带 2 个岩带，分述如下：

(3-1) 层强风化粉砂质泥岩：灰色、灰色杂褐色，风化强烈，岩石结构清晰可见，岩质极软，岩芯呈半岩半土状、碎块状、柱状，碎块手易折断，不均与夹中风化岩泥，岩石坚硬程度为极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V。该层 33 个钻孔分布。揭露厚度 0.90~10.00m，平均厚度 3.95m，层顶高程 -35.22~ -28.72m，层顶深度 31.60~38.20m。本层进行了标准贯入试验 20 次，其实测值 58~108 击，平均值 83.4 击，标准值 78.1 击；修正值 40.6~75.6 击，平均值 58.4 击，标准值 54.6 击。取岩样 11 组，做岩石天然湿度单轴抗压强度试验，其单轴抗压强度范围值为 0.81~1.29MPa，平均值 1.00MPa，统计标准差 0.15，变异系数 0.150，标准值 0.92MPa。

(3-2) 层中风化粉砂质泥岩：灰色、灰色杂褐色，泥质结构，粉砂胶结，中厚层状构造，裂隙较闭合，岩石坚硬程度为极软岩，少量为软岩，岩体完整程度为较破碎，岩体基本质量等级为 V。岩芯呈长、短柱状，少数块状，该层全部钻孔分布。揭露厚度 2.00~11.00m，平均厚度 7.12m，层顶高程 -39.82~ -29.08m，层顶深度 32.10~42.80m。取岩样 13 组，做岩石天然湿度单轴抗压强度试验，其单轴抗压强度范围值为 3.80~5.65MPa，平均值 4.84MPa，统计标准差 0.51，变异系数 0.105，标准值 4.60MPa。

#### 5.4.1.5 地下水类型

原场地地势较平缓，整体与路面持平，地块内无地表积水，地下水按其赋存截至的差异可分为第四系孔隙水和基岩裂隙水两种。

第四系孔隙水弱含水层为第 2 层淤泥，土层透水性和富水性差，属微透水层，含水量稀少，孔隙水为潜水型孔隙水，补给来源为大气降水及邻区地下水渗透补给。层状岩类裂隙水主要含水层为第 3-1 层强风化层和 3-2 中风化岩，基岩裂隙水总体透水性和富水性较差，基岩裂隙水为承压型裂隙水，其透水性和赋水性取决于裂隙的发育程度和连通程度，富水性不均匀，具有明显的区段性，基岩裂隙水的补给来源主要为同一含水层渗透补给，同时也接受上部土层孔隙水的越流补给。

#### 5.4.1.6 地下水补、径、排条件

包气带水受大气降水作用明显，每年汛期降水量大，包气带含水量增加，非汛期降水量稀少，包气带土壤含水量减少。包气带水运移方式：一是向上蒸发，二是以重力水形式向下入渗运移。

场地松散岩类孔隙水主要接受其它含水层的侧向补给。场地基岩裂隙水主要接受其它含水层的越流补给。

场地地下水与银湖湾河水呈互补关系，当河水位高于地下水水位时，河水补给地下水，当地下水位高于河水位时，地下水补给河水。场地地下水部分以地面蒸发形式排泄。

#### 5.4.1.7 集中供水水源地及水源分布状况

根据资料，项目地下水评价范围内没有集中供水水源地。根据现场调查，项目周边村庄饮用水来源是集中供水的自来水，现状条件下，没有利用井水作为生活饮用水的居民。

#### 5.4.1.8 与地下水有关的人类活动调查

评价区域内没有相关的自然保护区等需要保护的地区。

#### 5.4.1.9 区域环境水文地质问题调查

##### (1) 原生水质问题

项目所在区域地表水资源丰富，对地下水的开发利用较少，区域内没有因地下水有害物质含量偏高或者偏低而导致的克山病、氟超标、大骨节病、地方甲状腺肿等疾病。区域地下水矿化度、总硬度、 $\text{NH}_4^+$ 、Fe 超标，不适宜饮用。

##### (2) 环境水文地质问题

根据现场调查，项目所在区域原生地形地貌为珠江三角洲河流冲淤积平原区，项目东面为中路河，项目内所有工作场所地面均已硬底化。综合来说，项目区内地质灾害不发育。

#### 5.4.2 地下水质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及国家标准第 1 号修改单，本项目属“C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造”和“C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”；对应《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属“J 非金属矿采选及制品制造——66、玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品制造——IV 类（其他）”和“N 轻工——116、塑料制品制造——IV 类（其他）”，但由于本项目涉及增设喷涂线，故本次参照“I 金

属制品——66、表面处理剂热处理加工——III类（使用有机涂层的）”来确定项目类别。根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码为：H074407003U01），地下水类型为孔隙水，为V类水质目标，水位保护目标为“维持现状”。执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类水质标准。项目位置及其评价范围内的区域均不是集中式饮用水源及分散式饮用水源地，敏感程度为不敏感；依据导则中评价工作等级分级原则，本项目地下水环境评价工作等级定为三级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对于一、二级评价的改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。对于一、二级的改、扩建项目，在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在0~20cm埋深范围内取一个样品，其他取样深度应根据污染源特征和包气带岩性、结构特征等确定，并说明理由。样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的2倍。

三级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于3个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层1-2个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于1个。

本次评价按照三级评价项目监测要求进行布点，不用对包气带进行监测。

### 5.4.3 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的有关要求及结合评价区域水文地质情况，本评价委托广东增源检测技术有限公司对区域地下水进行监测，监测时间为2023年10月12日，共设置6个监测点位。见图5.4-1，表5.4-2。

表 5.4-1 地下水环境质量监测点分布一览表

编号	监测点位		与本项目相对位置及距离	监测项目
S1	厂区内 1#厂房西南侧	项目位置上游	/	水质、水位
S2	厂区内 1#厂房北侧	项目位置下游	/	水质、水位
S3	厂区内 3#厂房西侧	项目位置下游	/	水质、水位
S4	厂区内 3#厂房东北侧	项目位置下游	/	水位
S5	厂区北侧	项目位置下游	5m	水位
S6	厂区北侧	项目位置下游	5m	水位

#### 5.4.4 监测项目及时间

监测因子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、甲苯、乙苯、二甲苯、苯共33项以及水位。

监测频次：监测一天，每个监测点按照深度要求采样一次。

#### 5.4.5 分析方法

采样方案按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）相关要求和规范进行。

表 5.4-2 地下水监测项目的采样分析方法和检出限

监测项目	分析方法	设备名称	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	笔式酸度计 pH-100	—
（钙和镁总量） 总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	滴定管	1.0mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（11.1）	梅特勒-托利多电子分析天平 AL-204	5mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	滴定管	10.0mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 UV-8000	1.0mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.0003mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.025mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.02mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.003mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-2016F	0.05mg/L
高锰酸钾指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法（B）5.2.5（1）	生化培养箱 LRH-150	—
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	生化培养箱 LRH-150	—
碳酸盐碱度	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）电位滴定法 3.1.12.2	滴定管	0.5mg/L
重碳酸盐碱度	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）电位滴定法 3.1.12.2	滴定管	0.5mg/L
$Cl^-$	《水质 无机阴离子（ $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 IC1800	0.007mg/L
$SO_4^{2-}$			0.018mg/L

监测项目	分析方法	设备名称	检出限
钾离子 (K <sup>+</sup> )	《水质可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
钠离子 (Na <sup>+</sup> )			0.02mg/L
钙离子 (Ca <sup>2+</sup> )			0.03mg/L
镁离子 (Mg <sup>2+</sup> )			0.02mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA240	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA240	0.01mg/L
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7 (4)	石墨炉原子吸收 分 光光度计 AA240Z	0.0001mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7 (4)	石墨炉原子吸收 分 光光度计 AA240Z	0.001mg/L
总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 8500	0.00004mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 8500	0.0003mg/L
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法》 HJ 639-2012	气相色谱质谱联 用仪 GCMS-QP2010 吹扫捕集仪 PTC-III	1.4μg/L
甲苯			1.4μg/L
间, 对-二甲苯			2.2μg/L
邻-二甲苯			1.4μg/L
乙苯			0.8μg/L
渗透率	《森林土壤渗透率的测定》LY/T 1218-1999 (3)	环刀	—
样品采集和保存方法	《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2020		

## 5.4.6 评价标准和方法

### 1、评价标准

根据《广东省地下水功能区划》(广东省水利厅, 2009年8月), 本项目所在区域地下水质量评价执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) V类标准限值, 水位保护目标为维持现有水位。K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>无标准, 本报告只检测, 不评价。

### 2、评价方法

(1) 采用标准指数法进行评价, 标准指数 > 1, 表明该水质因子已超过了规定的水质标准, 指数值越大, 超标越严重。标准指数计算公式为以下两种情况:

①对于评价标准为定值的水质因子, 其标准指数计算公式:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C<sub>si</sub>——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \quad \text{当 } pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \quad \text{当 } pH > 7.0$$

式中：P<sub>pH</sub>——pH 的标准指数，无量纲；

pH——监测值；

pH<sub>su</sub>——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pH<sub>sd</sub>——水质标准中规定的 pH 的下限值。

(2) 阴阳离子误差计算公式

$$\text{相对误差 } E = \frac{\sum \text{阴离子毫摩尔} - \sum \text{阳离子毫摩尔}}{\sum \text{阴离子毫摩尔} + \sum \text{阳离子毫摩尔}} \times 100\%$$

阴离子：Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>；

阳离子：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>。

C (B<sup>z+</sup>/Z) 以 mmol/L 表示。从 mg/L 换算成以 mmol/L 表示的 (B<sup>z+</sup>/Z) 按如下计算：Cl<sup>-</sup>/ (35.5 ÷ 1)；SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>/ (96 ÷ 2)；HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>/ (61 ÷ 1)；CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>/ (60 ÷ 2)；K<sup>+</sup>/ (39 ÷ 1)；Na<sup>+</sup>/ (23 ÷ 1)；Ca<sup>2+</sup>/ (40 ÷ 2)；Mg<sup>2+</sup>/ (24 ÷ 2)

B 表示化合物，z 表示化合价。

### 5.4.7 监测结果与评价

本项目的环境质量现状检测报告（报告编号 ZY2023091361H-01）和环境质量现状检测报告（报告编号 ZY2023091361H-02）地下水监测结果见表 5.4-5。

本项目所在区域地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类标准限值。由于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV和V类标准数值行是一样的，只是IV类标准要求为小于等于标准数值，V类标准为大于标准数值，因次，本次评价同时考虑IV类标准

和V类标准限值的判定。

根据监测结果可知，所有监测点位的监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准要求。



图 5.4-1 地下水监测点位图

表 5.4-3 地下水水文参数调查情况

采样日期	监测点位	坐标	井深 (m)	地下水埋深 (m)	海拔 (m)	地下水标高 (m)
2023.10.12	S1 项目位置上游	E113.167458° N22.563723°	6.0	1.62	4.0	2.38
	S2 项目位置下游	E113.173418° N22.561441°	6.0	1.95	4.0	2.05
	S3 项目位置下游	E113.169604° N22.564388°	6.0	2.14	4.0	1.86
	S4 项目位置下游	E113.170109° N22.564558°	6.0	2.22	4.0	1.78
	S5 项目位置下游	E113.168555° N22.564412°	6.0	2.05	4.0	1.95
	S6 项目位置下游	E113.169301° N22.564517°	6.0	1.84	4.0	2.16

表 5.4-4 地下水环境现状监测结果

监测点位	检测因子/浓度 (单位: mg/L, pH 无量纲)									
	pH 值 (无量纲)	钙和镁总量 (总硬度)	溶解性总固体	氯化物	硫酸盐	挥发酚	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	铅
S1 项目位置上游	7.3	97.0	140	28.2	28.6	ND	0.387	1.79	0.096	ND
S2 项目位置下游	7.3	99.1	143	27.2	24.8	ND	0.310	1.76	0.097	ND
S3 项目位置下游	7.1	96.3	149	27.2	28.4	ND	0.430	1.80	0.098	ND
IV类标准	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	≤650	≤2000	≤350	≤350	≤0.01	≤1.50	≤30.0	≤4.80	≤0.10
执行标准 (V类)	pH<5.5 或 pH>9.0	>650	>2000	>350	>350	>0.01	>1.50	>30.0	>4.80	>0.10
监测点位	氟化物	氟化物	高锰酸盐指数	总大肠菌群 (MPN/L)	细菌总数 (CFU/mL)	碳酸盐碱度 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	重碳酸盐碱度 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	六价铬	总汞	砷
S1 项目位置上游	ND	0.35	2.6	未检出	3.4×10 <sup>2</sup>	ND	85.2	ND	0.00006	0.0020
S2 项目位置下游	ND	0.35	2.8	未检出	3.3×10 <sup>2</sup>	ND	96.6	ND	0.00008	0.0020
S3 项目位置下游	ND	0.34	2.6	未检出	3.8×10 <sup>2</sup>	ND	81.2	ND	0.00008	0.0015
IV类标准	≤0.1	≤2.0	≤10.0	≤100	≤1000	—	—	≤0.10	≤0.002	≤0.05

执行标准 (V类)	>0.1	>2.0	>10.0	>100	>1000	—	—	>0.10	>0.002	>0.05
监测点位	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	钠离子 (Na <sup>+</sup> )	钾离子 (K <sup>+</sup> )	镁离子 (Mg <sup>2+</sup> )	钙离子 (Ca <sup>2+</sup> )	铁	锰	镉	苯 (μg/L)
S1 项目位置上游	26.0	31.6	18.9	4.80	5.20	32.4	ND	ND	0.0003	ND
S2 项目位置下游	26.7	30.2	18.8	4.77	5.20	34.4	ND	ND	0.0002	ND
S3 项目位置下游	24.9	32.9	18.8	4.77	5.15	32.0	ND	ND	0.0003	ND
IV类标准	—	—	—	—	—	—	≤2.0	≤1.50	≤0.01	≤120
执行标准 (V类)	—	—	—	—	—	—	>2.0	>1.50	>0.01	>120
监测点位	甲苯 (μg/L)			间,对-二甲苯 (μg/L)	邻-二甲苯 (μg/L)	乙苯 (μg/L)		渗透率 (mm/min)		
S1 项目位置上游	ND			ND	ND	ND		0.256		
S2 项目位置下游	ND			ND	ND	ND		0.480		
S3 项目位置下游	ND			ND	ND	ND		1.59		
IV类标准	≤1400			≤1000	≤1000	≤600		—		
执行标准 (V类)	>1400			>1000	>1000	>600		—		

注：“ND”表示低于方法检出限。

表 5.4-5 八大阴阳离子平衡计算结果

监测点	阳离子当量浓度 (meg/L)				阴离子当量浓度 (meg/L)				阳离子当量总数 (meg/L)	阴离子当量总数 (meg/L)	相对误差 E	评价标准
	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>				
S1 项目位置上游	0.123	0.822	1.62	0.433	1.397	0.008	0.732	0.658	2.998	2.795	3.50	<±5%
S2 项目位置下游	0.122	0.817	1.72	0.433	1.584	0.008	0.752	0.629	3.092	2.973	1.96	<±5%
S3 项目位置下游	0.122	0.817	1.6	0.429	1.331	0.008	0.701	0.685	2.968	2.725	4.27	<±5%

注：毫克当量(meq/L)=质量浓度 (mg/L) × 离子的化合价 ÷ 离子的原子量；评价标准参考《生活饮用水标准检验方法水质分析质量控制》(GB/T5750.3-2006) 表 2 中的阴离子和阳离子化学平衡的评价标准 <±10%，本项目采用 <±5% 校核。

低于检出限的取检出限 1/2 进行计算。

## 5.5 环境空气质量现状调查与评价

### 5.5.1 项目所在区域达标判断

根据《2022年江门市环境质量状况》（公报）可知，2022年度，江门市空气质量较去年同比有所改善，综合指数改善1.2%。PM<sub>2.5</sub>年平均浓度为 20 微克/立方米，同比改善13.0%；PM<sub>10</sub>年平均浓度为 40 微克/立方米，同比改善11.1%；SO<sub>2</sub>年平均浓度为 7 微克/立方米，同比持平；NO<sub>2</sub>年平均浓度为 27 微克/立方米，同比改善10.0%；CO日均值第 95 百分位数为 1.0 毫克/立方米，同比持平；O<sub>3</sub>日最大 8 小时值第 90 百分位数为 194 微克/立方米，同比上升19.0%，为首要污染物。

本项目所在区域江海区空气质量状况见下表。按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）里的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>的年评价指标进行判定，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095及修改单中浓度限值要求的即为达标。

表 5.5-1 江海区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (ug/m <sup>3</sup> )	标准值/ (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	第 98 百分位数日平均质量浓度	/	150	/	/
	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	第 98 百分位数日平均质量浓度	/	80	/	/
	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
PM <sub>10</sub>	第 95 百分位数日平均质量浓度	/	150	/	/
	年平均质量浓度	45	70	64.28	达标
PM <sub>2.5</sub>	第 95 百分位数日平均质量浓度	/	75	/	/
	年平均质量浓度	22	35	62.86	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	187	160	116.875	超标

# 江门市生态环境局

关怀版 无障碍 智能搜索

- 网站首页
- 机构概况
- 政务公开
- 政务服务
- 政民互动
- 环境质量
- 派出分局
- 专题专栏

## 环境质量公报

当前位置: 首页 > 部门频道 > 江门市生态环境局 > 环境质量 > 环境质量公报

### 2022年江门市生态环境质量状况公报

发布时间: 2023-03-28 09:58:06

来源: 江门市生态环境局

字体【大 中 小】

分享到:

#### 一、空气质量

##### (一) 江门市环境空气质量

2022年度, 江门市空气质量较去年同比有所改善, 综合指数改善1.2%; 空气质量优良天数比率为81.9%, 同比下降5.5个百分点, 其中优天数比率为48.5% (177天), 良天数比率为33.4% (122天), 轻度污染天数比率为12.3% (45天), 中度污染天数比率为5.5% (20天), 重度污染天数比率为0.3% (1天), 无严重污染天气 (详见图1)。首要污染物为臭氧, 其作为每日首要污染物的天数比例为75.4%, NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>及PM<sub>2.5</sub>作为首要污染物的天数比率分别为16.2%、4.7%、3.7% (详见图2)。PM<sub>2.5</sub>平均浓度为20微克/立方米, 同比改善13.0%; PM<sub>10</sub>平均浓度为40微克/立方米, 同比改善11.1%; SO<sub>2</sub>平均浓度为7微克/立方米, 同比持平; NO<sub>2</sub>平均浓度为27微克/立方米, 同比改善10.0%; CO日均值第95百分位浓度平均为1.0毫克/立方米, 同比持平; O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位浓度平均为194微克/立方米, 同比上升19.0%, 为首要污染物。江门市空气质量综合指数在全国168个重点城市中保持在前30位左右, 优良天数比率在全省排名第20位, 珠三角排名第8位。

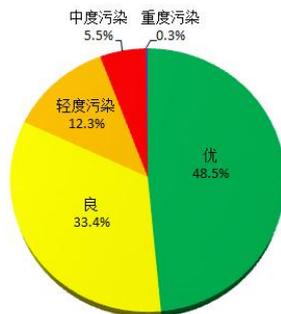


图1 2022年度国家网空气质量类别分布

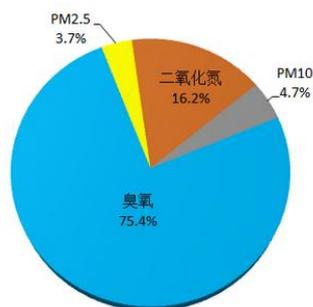


图2 2022年度国家网空气质量首要污染物分布

## (二) 各县(市、区)空气质量

2022年度,各县(市、区)空气质量优良天数比率在81.4%(蓬江区)至97.0%(恩平市)之间。以空气质量综合指数从低至高排名,恩平市位列第一,其次分别是台山市、开平市、新会区、鹤山市、蓬江区、江海区;除台山市空气质量同比下降外,其余各县(市、区)空气质量综合指数同比均有所改善(详见表1)。

## (三) 城市降水

2022年,江门市降水pH值为5.47,比2021年上升0.34个pH单位,同比有所改善;酸雨频率为46.3%,比2021年上升13.1个百分点。

## 二、水环境质量

### (一) 城市集中式饮用水源

江门市区2个城市集中式饮用水源地水质优良,保持稳定,水质达标率100%。9个县级以上集中式饮用水源地(包括台山的北峰山水库群,开平的大沙河水库、龙山水库、南楼备用水源地,鹤山的西江坡山,恩平的锦江水库、江南干渠等)水质优良,达标率100%。

### (二) 主要河流

西江干流、西海水道水质优,符合Ⅱ类水质标准。江门河水水质优良,符合Ⅱ~Ⅲ类水质标准;潭江上游水质优良,符合Ⅱ~Ⅲ类水质标准,中游水质优至轻度污染,符合Ⅱ~Ⅳ类水质标准,下游水质良好至轻度污染,符合Ⅲ~Ⅳ类水质标准;潭江入海口水质优。

15个地表水国考、省考断面水质优良比例93.3%。

### (三) 跨地级市界河流

西江干流下东、磨刀门水道六沙及布洲等三个跨地级市河流交接断面水质优良。

### (四) 入海河流

潭江苍山渡口、大隆河河广发大桥、海宴河花田平台、那扶河镇海湾大桥等4个入海河流监测断面年度水质均达到相应水质目标要求。

## 三、声环境质量

江门市市区昼间区域环境噪声等效声级平均值58.3分贝,优于国家声环境功能区2类区(居住、商业、工业混杂)昼间标准;道路交通干线两侧昼间噪声质量处于较好水平,等效声级为68.1分贝,符合国家声环境功能区4类区昼间标准(城市交通干线两侧区域)。

## 四、辐射环境质量

全市辐射环境质量总体良好,核设施周围环境电离辐射水平总体未见异常,电磁辐射环境水平总体保持稳定。西海水道管边饮用水源地水质放射性水平未见异常,处于本底水平。

表1. 2022年度江门市空气质量状况

区域	二氧化硫	二氧化氮	PM <sub>10</sub>	一氧化碳	臭氧	PM <sub>2.5</sub>	优良天数比例 (%)	环境空气质量综合指数	综合指数排名	综合指数同比变化率	空气质量同比变化幅度排名
江门市	7	27	40	1.0	194	20	81.9	3.40	—	-1.2	—
蓬江区	7	26	38	1.0	197	19	81.4	3.33	6	-2.3	6
江海区	7	27	45	1.0	187	22	82.2	3.49	7	-4.9	3
新会区	6	25	36	0.9	186	20	83.0	3.18	4	-3.9	4
台山市	7	16	33	1.1	150	21	94.2	2.81	2	1.1	7
开平市	9	17	34	1.2	145	19	93.4	2.81	2	-2.4	5
鹤山市	6	26	41	1.0	173	22	85.2	3.30	5	-8.8	1
恩平市	9	14	30	1.0	130	19	97.0	2.53	1	-6.3	2
年均二级标准 GB3095-2012	60	40	70	4.0	160	35	—	—	—	—	—

注:1、除一氧化碳浓度单位为毫克/立方米外,其他监测项目浓度单位为微克/立方米;

2、综合指数变化率单位为百分比,“+”表示空气质量变差,“-”表示空气质量改善。

由评价数据可知,江门市江海区环境空气质量O<sub>3</sub>日最大8小时值第90百分位数浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单的要求,即本项目所在区域为不达标区。

## 5.5.2 其他污染物补充监测

本环评委托广东增源检测技术有限公司于2023年10月10日至2023年10月16日对本项目位置下风向的大气环境质量进行现状监测。相关的监测情况及结果如下:

## 1、监测点位布设

本项目大气环境现状评价范围是以项目选址为中心向东、西、南、北方向延伸 2.5km 的区域，本评价委托广东增源检测技术有限公司所出具的监测报告（报告编号 ZY2023091361H-01）进行评价，监测布点见表 5.5-2、图 5.5-1。

表 5.5-2 环境空气质量现状监测布点情况

编号	监测点位	监测点名称	监测因子	监测时段
A1	项目位置下风向	项目下风向点位	TSP、TVOC、甲苯、二甲苯、苯	2023 年 10 月 10 日~2023 年 10 月 16 日

## 2、监测项目及频次

本项目监测项目及频次见下表。

表 5.5-3 监测项目及频次一览表

监测项目	类型	监测天数	每天监测频次
TSP	日均值	连续 7 天	1
TVOC	8 小时均值	连续 7 天	1
二甲苯	小时均值	连续 7 天	4
苯	小时均值	连续 7 天	3
甲苯	小时均值	连续 7 天	4

## 3、采样及分析方法

采样及分析方法见下表。

表 5.5-4 监测分析方法

监测项目	监测方法	设备名称	检出限
TVOC	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022 附录 D 总挥发性有机化合物（TVOC）的测定	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010 全自动二次热解 脱附仪 AcrichiATDII-26	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	奥豪斯电子分析天平 EX125DZH	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
苯	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法 (B) 6.2.1 (1)	气相色谱仪 GC-2014C	0.010 $\text{mg}/\text{m}^3$
甲苯			0.010 $\text{mg}/\text{m}^3$
对-二甲苯			0.010 $\text{mg}/\text{m}^3$
间-二甲苯			0.010 $\text{mg}/\text{m}^3$
邻-二甲苯			0.010 $\text{mg}/\text{m}^3$
样品采集和保存依据	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017		

## 4、评价标准与评价方法

### (1) 评价标准

TVOC、甲苯、二甲苯、苯均执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求。

## （2）评价方法

统计各监测点的小时浓度、日均浓度范围和占标率。其计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中， $P_i$ ：第  $i$  项污染物的大气质量指数；

$C_i$ ：第  $i$  项污染物的实测值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ：第  $i$  项污染物的标准值， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

若占标率 $>100\%$ ，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

## 5、补充监测期间气象资料统计

监测期间的气象数据见表 5.5-5。

表 5.5-5 环境空气现状监测气象监测数据

采样日期	监测点位	监测时间	温度(°C)	湿度(%RH)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)
2023.10.10	A1 项目位置 下风向	02:00-03:00	21.4	59	101.0	东北风	2.3
		08:00-09:00	25.7	55	100.9	东北风	2.0
		14:00-15:00	29.5	49	100.8	东北风	1.6
		20:00-21:00	26.0	54	100.9	东北风	1.9
		00:00-24:00	25.9	53	100.9	东北风	1.9
2023.10.11	A1 项目位置 下风向	02:00-03:00	21.7	58	101.0	东北风	2.3
		08:00-09:00	25.9	55	100.9	东北风	2.1
		14:00-15:00	29.6	48	100.8	东北风	1.7
		20:00-21:00	26.3	53	100.9	东北风	2.0
		00:00-24:00	26.0	53	100.9	东北风	2.0
2023.10.12	A1 项目位置 下风向	02:00-03:00	23.4	56	101.1	东北风	2.5
		08:00-09:00	26.3	53	101.0	东北风	2.1
		14:00-15:00	30.5	47	100.8	东北风	1.7
		20:00-21:00	26.8	51	101.0	东北风	2.0
		00:00-24:00	26.2	53	101.0	东北风	2.0
2023.10.13	A1 项目位置 下风向	02:00-03:00	23.6	58	101.1	东北风	2.3
		08:00-09:00	26.3	52	101.0	东北风	2.0
		14:00-15:00	30.9	46	100.8	东北风	1.6

采样日期	监测点位	监测时间	温度(°C)	湿度(%RH)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)
		20:00-21:00	26.5	51	101.0	东北风	1.9
		00:00-24:00	26.0	53	101.0	东北风	2.1
2023.10.14	A1 项目位置 下风向	02:00-03:00	23.3	57	101.2	东北风	2.3
		08:00-09:00	26.5	54	101.0	东北风	1.9
		14:00-15:00	30.8	46	100.9	东北风	1.5
		20:00-21:00	26.6	52	101.0	东北风	2.0
		00:00-24:00	26.2	53	101.1	东北风	1.9
2023.10.15	A1 项目位置 下风向	02:00-03:00	22.9	57	101.0	东北风	2.1
		08:00-09:00	25.7	55	100.9	东北风	1.7
		14:00-15:00	30.8	48	100.7	东北风	1.5
		20:00-21:00	26.0	54	100.9	东北风	1.9
		00:00-24:00	25.9	54	100.9	东北风	1.8
2023.10.16	A1 项目位置 下风向	02:00-03:00	22.6	57	101.1	东北风	2.4
		08:00-09:00	25.8	55	101.0	东北风	2.1
		14:00-15:00	29.9	49	100.8	东北风	1.9
		20:00-21:00	25.9	52	101.0	东北风	2.0
		00:00-24:00	25.6	54	101.0	东北风	2.1

## 6、补充监测结果与评价

各监测点位的监测数据见表 5.5-6 和表 5.5-7 所示，评价结果见表 5.5-8 所示。

(1) **TSP**: 根据本项目的委托监测报告（报告编号 ZY2023091361H-01）显示，大气环境监测点的 TSP 日均值浓度范围为 0.040~0.087mg/m<sup>3</sup>，最大浓度值 0.087mg/m<sup>3</sup> 占评价标准限值（0.3mg/m<sup>3</sup>）最大占标率为 29%；可见，TSP 的日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求。

(2) **TVOC**: 根据本项目的委托监测报告（报告编号 ZY2023091361H-01）显示，大气环境监测点的 TVOC 8 小时平均浓度值范围为 0.0007~0.025mg/m<sup>3</sup>，最大浓度值 0.025mg/m<sup>3</sup> 占评价标准限值（0.6mg/m<sup>3</sup>）最大占标率为 4.2%。可见，TVOC 的 8 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考限值的要求。

(3) **二甲苯**: 根据本项目的委托监测报告（报告编号 ZY2023091361H-01）显示，大气环境监测点的二甲苯小时平均浓度值范围为 ND（未检出），可见，二甲苯小时均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

(4) **甲苯**: 根据本项目的委托监测报告（报告编号 ZY2023091361H-01）显示，大气环

境监测点的甲苯小时平均浓度值范围为 ND（未检出），可见，甲苯小时均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

**(5) 苯：**根据本项目的委托监测报告（报告编号 ZY2023091361H-01）显示，大气环境监测点的苯小时平均浓度值范围为 ND（未检出），可见，苯小时均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。



图 5.5-1 环境空气质量现状监测布点图

表 5.5-6 大气污染物监测数据（1）

采样日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m <sup>3</sup> )					
			苯	甲苯	对-二甲苯	间-二甲苯	邻-二甲苯	二甲苯
2023.10.10	A1 项目位置下风向	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2023.10.11	A1 项目位置下风向	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2023.10.12	A1 项目位置下风向	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2023.10.	A1 项目位	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND

采样日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m <sup>3</sup> )					
			苯	甲苯	对-二甲苯	间-二甲苯	邻-二甲苯	二甲苯
13	置下风向	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2023.10.14	A1 项目位置下风向	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2023.10.15	A1 项目位置下风向	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2023.10.16	A1 项目位置下风向	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：二甲苯为对-二甲苯、间-二甲苯、邻-二甲苯三种物质含量总和。

表 5.5-7 大气污染物监测数据 (2)

采样日期	监测点位	监测时间	检测因子	检测浓度 (μg/m <sup>3</sup> )
2023.10.10	A1 项目位置下风向	00:00-24:00	总悬浮颗粒物	40
		08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	25.0
2023.10.11	A1 项目位置下风向	00:00-24:00	总悬浮颗粒物	43
		08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	2.6
2023.10.12	A1 项目位置下风向	00:00-24:00	总悬浮颗粒物	47
		08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	8.0
2023.10.13	A1 项目位置下风向	00:00-24:00	总悬浮颗粒物	45
		08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	0.7
2023.10.14	A1 项目位置下风向	00:00-24:00	总悬浮颗粒物	83
		08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	3.2
2023.10.15	A1 项目位置下风向	00:00-24:00	总悬浮颗粒物	87
		08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	2.1
2023.10.16	A1 项目位置下风向	00:00-24:00	总悬浮颗粒物	85
		08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	3.2

表 5.5-8 环境空气评价结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/ (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
A1 项目 位置下 风向	苯	1 小时	0.11	ND	/	0	达标
	甲苯	1 小时	0.2	ND	/	0	达标
	二甲苯	1 小时	0.2	ND	/	0	达标
	总悬浮颗粒物 (TSP)	24 小时	0.3	0.040~0.087	29	0	达标
	总挥发性有机化合物 (TVOC)	8 小时	0.6	0.0007~0.025	4.2	0	达标

### 5.5.3 评价结果

根据《2022 年江门市环境质量状况》（公报），以 2022 年为评价基准年，则江海区属于环境空气质量不达标区。

#### ①达标规划

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》提出的规划指标体系，到2023年，全市空气质量优良天数比例（AQI达标率）和细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的年均浓度要完成省下达目标，基本消除重污染天气，各市（区）空气质量六项基本指标年均浓度均达到国家二级标准，实施多污染物协同减排。

#### ②达标措施

本区域环境空气质量主要表现为臭氧超标，需推进臭氧协同控制，VOCs 是其形成的重要前体物和直接参与者。为此江门市发布了《江门市 2022 年深入打好污染防治攻坚战重点工作任务清单》，将实施 VOCs 总量控制，持续推进挥发性有机物综合治理；积极开展扬尘污染防治宣传工作，组织开展《江门市扬尘污染防治条例》宣贯活动，切实推进条例落实落细落到位；加大扬尘执法力度，组织开展扬尘污染专项执法行动，深化建筑工地、道路、堆场、裸露地面等扬尘源精细化管控，切实提高城市扬尘污染防控水平。

由表 5.5-6 和 5.5-7 的监测结果表明，本项目所在地监测点 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的要求；TVOC、甲苯、二甲苯、苯均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

## 5.6 声环境质量现状调查与评价

### 5.6.1 监测布点、监测项目及监测时间

根据厂址及周围环境现状，本次评价于项目厂界外东、南、西、北四个方位各布设 1 个噪声采样点，监测点位详见表 5.6-1、图 5.6-1。

表 5.6-1 声环境监测布点

编号	监测点位置	采样日期	采样频次	监测项目
N1	项目东侧外 1m 处	2023.10.10-2023.10.11	昼夜各一次	环境噪声
N2	项目南侧外 1m 处			
N3	项目西侧外 1m 处			
N4	项目北侧外 1m 处			

### 5.6.2 监测方法

本项目的监测方法与数据处理按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5m/s，各点连续监测 2 天，每天 2 次，分昼夜时段（昼间：6:00~22:00、夜间 22:00~6:00），昼、夜各 1 次。同时记录监测点噪声源、环境特征。

表 5.6-2 噪声监测方法

监测类别	项目	监测方法及依据	使用仪器	检出限
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	35dB (A)

### 5.6.3 评价标准

本次评价采用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类区标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

### 5.6.4 评价方法

根据监测结果，用等效声级计算方法，求出等效 A 声级进行评价。对照评价标准限值，对监测结果进行统计分析，评价本项目的声环境质量现状。

### 5.6.5 监测结果与评价

本评价委托广东增源检测技术有限公司于 2023 年 10 月 10 日至 2023 年 10 月 11 日对项目厂界进行环境噪声检测，出具了检测报告（报告编号 ZY2023091361H-01），结果见表 5.6-3。

表 5.6-3 项目边界噪声监测结果

环境监测条件：无雨、无雪、无雷电，风速 1.9~2.0m/s				单位：（dB(A)）		
采样日期	监测点位	监测因子	监测时段	监测结果	监测时段	监测结果
2023.10.10	N1 东厂界	环境噪声	昼间	58	夜间	49
	N2 南厂界		昼间	60	夜间	50
	N3 西厂界		昼间	62	夜间	52

	N4 北厂界		昼间	62	夜间	52
2023.10.11	N1 东厂界	环境噪声	昼间	58	夜间	49
	N2 南厂界		昼间	60	夜间	50
	N3 西厂界		昼间	61	夜间	52
	N4 北厂界		昼间	62	夜间	52

由上述的噪声实测结果可知，本项目厂界各监测点位的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类区标准（昼间 $\leq 65$ dB(A)、夜间 $\leq 55$ dB(A)），表明项目所在地声环境质量现状良好。



图 5.6-1 噪声环境现状监测布点图

## 5.7 土壤环境现状调查与评价

### 5.7.1 监测点位、监测项目及监测时间

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及国家标准第 1 号修改单，本项目属“C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造”和“C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”；对应《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造业”行业中的 I 类“有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”，因此本项目属于 I 类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染影响型项目，占地面积 33115.52m<sup>2</sup>，属于小型项目（ $\leq 5$ hm<sup>2</sup>），且本项目厂界外 200m 调查范围内不存在耕地、园地、牧草地、

饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此本项目判定评价等级为二级。本项目属于污染影响型二级评价项目，需要在项目范围内布设 3 个柱状样点、1 个表层样点和项目范围外设置 2 个表层样点。

结合本项目实际情况，本次评价委托广东增源检测技术有限公司在本项目厂址内外共布设 6 个采样点（如下）进行土壤背景现状调查，出具了检测报告（报告编号 ZY2023091361H-01），采样时间为 2023 年 10 月 10 日。具体监测点位和监测项目见表 5.7-1、图 5.7-1。

表 5.7-1 土壤环境质量监测点及监测项目一览表

布点类型	序号	监测点位	样品	监测项目		
				土壤理化特性	基本因子	特征因子
厂区内	1#	项目内	柱状样	根据土壤分层情况描述土壤的理化特性： pH、含水率、颜色、结构、质地、沙砾含量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、空隙度	GB 36600-2018 中 45 项基本因子（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）
	2#	项目内				
	3#	项目内				
	4#	项目内				
厂区外	5#	厂区外空地	表层样			
	6#	厂区外空地				

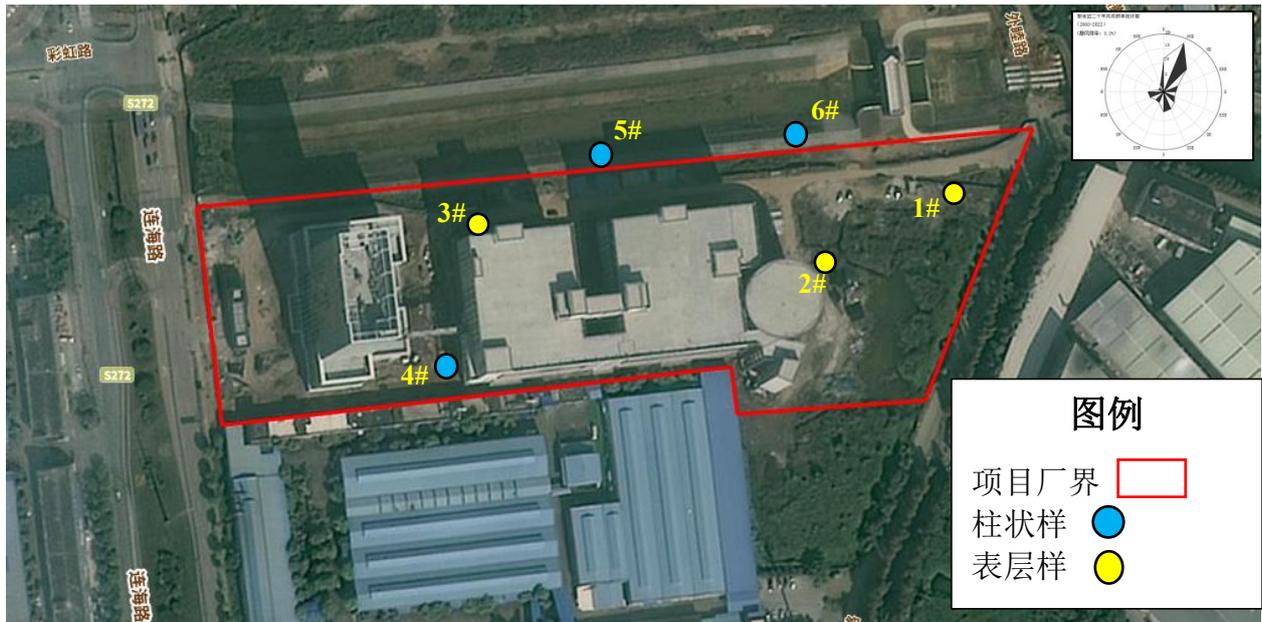


图 5.7-1 土壤环境现状监测布点图

## 5.7.2 分析方法

分析及检出限、仪器设备见表5.7-2。

表 5.7-2 土壤现状监测分析及检出限、仪器设备

监测项目	检测方法	设备名称	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 PHS-3BW	—
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ889-2017	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.8cmol <sup>+</sup> /kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ746-2015	土壤 ORP 计 TR-901	—
渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999 (3.1)	环刀	—
土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 JJ1000 型	0.01g/cm <sup>3</sup>
总孔隙度	《森林土壤水分 物理性质的测定》LY/T 1215-1999	电子天平 JJ1000 型	—
总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 8500	0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 Varian 220z	0.01mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.5mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA220FS	1mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA240	10mg/kg

监测项目	检测方法	设备名称	检出限
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》GB/T22105.1-2008	原子荧光光度计 8500	0.002mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA220FS	3mg/kg
石油烃 (C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2030	6mg/kg
2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010	0.06mg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
萘			0.09mg/kg
苯并(a)蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
苯并(a)芘			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
苯胺			0.02mg/kg
氯甲烷			《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011
氯乙烯	$1.0 \times 10^{-3}$ mg/kg		
1,1-二氯乙烯	$1.0 \times 10^{-3}$ mg/kg		
二氯甲烷	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/kg		
反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYSTEM 吹扫捕集仪 PTC-III	$1.4 \times 10^{-3}$ mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
氯仿			$1.1 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
四氯化碳			$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
苯			$1.9 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,2-二氯乙烷			$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,1-二氯乙烷			$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
三氯乙烯			$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,2-二氯丙烷			$1.1 \times 10^{-3}$ mg/kg
甲苯			$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
四氯乙烯			$1.4 \times 10^{-3}$ mg/kg

监测项目	检测方法	设备名称	检出限		
氯苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$		
1,1,1,2-四氯乙烷			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$		
乙苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$		
间, 对-二甲苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$		
邻-二甲苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$		
苯乙烯			$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$		
1,1,2,2-四氯乙烷			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$		
1,2,3-三氯丙烷			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$		
1,4-二氯苯			$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$		
1,2-二氯苯			$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$		
样品采集和保存方法			《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004		

### 5.7.3 评价标准

本项目厂界外 200m 内均为工业用地，土壤的检测结果采取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值进行评价。

## 5.7.4 监测结果与评价

土壤环境质量现状监测统计结果见表 5.7-3、表 5.7-4 和表 5.7-5。

表 5.7-3.1 土壤质量现状监测结果统计表（1）

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)							
			总砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
2023.10.10	1#项目内	0-0.4m	17.6	0.15	ND	34	46	0.065	37	16
		0.9-1.3m	50.5	0.07	ND	21	48	0.034	25	45
		2.7-3.0m	18.1	0.20	ND	55	32	0.131	52	26
	2#项目内	0-0.4m	9.78	0.89	ND	67	25	0.021	40	40
		0.7-1.0m	10.9	0.60	ND	245	60	0.012	90	55
		1.6-2.2m	42.2	0.43	ND	63	95	0.026	53	45
	3#项目内	0.2-0.4m	10.5	0.12	ND	38	43	0.050	29	51
		0.6-1.0m	12.2	0.15	ND	42	42	0.061	36	55
		1.6-1.8m	13.5	0.14	ND	48	50	0.063	36	39
	4#项目内	0-0.2m	12.8	0.17	ND	48	36	0.060	39	53
	5#厂区外空地	0-0.2m	15.4	0.19	ND	51	43	0.077	44	60
	6#厂区外空地	0-0.2m	11.8	0.21	ND	58	43	0.109	42	42

表 5.7-3.2 土壤质量现状监测结果统计表（2）

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)							
			2-氯苯酚	硝基苯	萘	苯并(a)蒽	蒽	苯并(b)荧蒹	苯并(k)荧蒹	苯并(a)芘
2023.10.10	1#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.9-1.3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2.7-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.7-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-2.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3#项目内	0.2-0.4m	ND	ND	0.15	ND	ND	ND	ND	ND
		0.6-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-1.8m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)							
			2-氯苯酚	硝基苯	萘	苯并(a)蒽	蒽	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	苯并(a)芘
	4#项目内	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	5#厂外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6#厂外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.7-3.3 土壤质量现状监测结果统计表 (3)

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)								
			茚并[1,2,3-cd]芘	二苯并[a,h]蒽	苯胺	氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反式-1,2-二氯乙烯	
2023.10.10	1#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.9×10 <sup>-3</sup>	ND
		0.9-1.3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.3×10 <sup>-3</sup>	ND
		2.7-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.5×10 <sup>-3</sup>	ND
	2#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.4×10 <sup>-3</sup>	ND
		0.7-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.9×10 <sup>-3</sup>	ND
		1.6-2.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.7×10 <sup>-3</sup>	ND
	3#项目内	0.2-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.2×10 <sup>-3</sup>	ND
		0.6-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.9×10 <sup>-3</sup>	ND
		1.6-1.8m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.4×10 <sup>-3</sup>	ND
	4#项目内	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6×10 <sup>-3</sup>	ND
	5#厂外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.4×10 <sup>-3</sup>	ND
	6#厂外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.5×10 <sup>-3</sup>	ND

表 5.7-3.4 土壤质量现状监测结果统计表 (4)

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)								
			顺式-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	三氯乙烯	
2023.10.10	1#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.9-1.3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2.7-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)							
			顺式-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	三氯乙烯
	2#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.7-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-2.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3#项目内	0.2-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.6-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-1.8m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	4#项目内	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	5#厂区外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6#厂区外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.7-3.5 土壤质量现状监测结果统计表 (5)

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)							
			1,2-二氯丙烷	甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	1,2-二氯丙烷
2023.10.10	1#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.9-1.3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2.7-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.7-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-2.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3#项目内	0.2-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.6-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-1.8m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	4#项目内	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	5#厂区外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6#厂区外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.7-3.6 土壤质量现状监测结果统计表 (6)

采样日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/kg)
------	------	-----------------

			间,对-二甲苯	邻-二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	间,对-二甲苯	
2023.10.10	1#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		0.9-1.3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		2.7-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	2#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.7-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-2.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3#项目内	0.2-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.6-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-1.8m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	4#项目内	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	5#厂外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	6#厂外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

表 5.7-4 土壤质量现状监测结果统计表（理化特性）

监测点位		pH 值 (无量纲)	水分 (含水量)(%)	阳离子交换量 (cmol+/kg)	氧化还原 电位 (mV)	渗滤率 (mm/min)	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	总孔隙 度 (%)
1#项目内	0-0.4m	8.61	14.5	6.6	390	1.71	1.23	55.5
	0.9-1.3m	8.18	15.6	4.3	380	0.734	1.35	44.9
	2.7-3.0m	7.47	27.0	18.4	372	0.025	1.29	34.7
2#项目内	0-0.4m	9.00	8.2	4.9	350	2.11	1.43	47.4
	0.7-1.0m	9.25	9.5	2.9	341	1.79	1.48	42.6
	1.6-2.2m	8.72	7.8	4.0	338	0.658	1.42	44.3
3#项目内	0.2-0.4m	8.02	23.0	9.8	292	0.283	1.39	48.9
	0.6-1.0m	7.68	30.2	9.1	288	0.638	1.27	50.9
	1.6-1.8m	7.98	32.5	7.2	280	0.177	1.46	34.8
4#项目内	0-0.2m	8.10	24.9	13.5	300	0.245	1.23	52.5
5#厂外空地	0-0.2m	8.29	24.8	9.6	292	0.995	1.32	62.2
6#厂外空地	0-0.2m	8.18	23.9	12.6	301	1.71	1.12	72.3

表 5.7-5.1 土壤质量现状监测结果统计表（土壤性状及理化特性）

点号		1#项目内		时间	2023.10.10
经度		E113.170109°		纬度	N22.564558°
层次		0-0.4m	0.9-1.3m	2.7-3.0m	
现场记录	颜色	棕色	棕色	红棕色	
	结构	团粒状	团粒状	团块状	
	质地	砂土	砂土	砂壤土	
	砂砾含量（%）	40	35	23	
	其他异物	无	无	无	
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.61	8.18	7.47	
	阳离子交换量（cmol+/kg）	6.6	4.3	18.4	
	氧化还原电位（mV）	390	380	372	
	渗滤率（mm/min）	1.71	0.734	0.025	
	土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ）	1.23	1.35	1.29	
	总孔隙度（%）	55.5	44.9	34.7	
点号	景观照片		土壤剖面照片		层次
1#项目内					0-0.4m, 棕色, 砂土, 干, 无根系, 砂砾含量 40%, 团粒状, 无异物
					0.9-1.3m, 棕色, 砂土, 干, 无根系, 砂砾含量 35%, 团粒状, 无异物
					2.7-3.0m, 红棕色, 砂壤土, 潮, 无根系, 砂砾含量 23%, 团块状, 无异物

表 5.7-5.2 土壤质量现状监测结果统计表（土壤性状及理化特性）

点号		2#项目内		时间	2023.10.10
经度		E113.169604°		纬度	N22.564388°
层次		0-0.4m	0.7-1.0m	1.6-2.2m	
现场记录	颜色	红棕色	灰色	灰色	
	结构	团粒状	团粒状	团块状	
	质地	砂土	砂土	砂壤土	
	砂砾含量（%）	46	39	28	

	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	9.00	9.25	8.72
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	4.9	2.9	4.0
	氧化还原电位 (mV)	350	341	338
	渗滤率 (mm/min)	2.11	1.79	0.658
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.43	1.48	1.42
	总孔隙度 (%)	47.4	42.6	44.3
点号	景观照片	土壤剖面照片		层次
2#项目内				0-0.4m, 红棕色, 砂土, 干, 无根系, 砂砾含量 46%, 团粒状, 无异物
				0.7-1.0m, 灰色, 砂土, 干, 无根系, 砂砾含量 39%, 团粒状, 无异物
				1.6-2.2m, 灰色, 砂壤土, 潮, 无根系, 砂砾含量 28%, 团块状, 无异物

表 5.7-5.3 土壤质量现状监测结果统计表 (土壤性状及理化特性)

点号		3#项目内	时间	2023.10.10
经度		E113.173418°	纬度	N22.561441°
层次		0.2-0.4m	0.6-1.0m	1.6-1.8m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团块状	团块状	团块状
	质地	砂壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量 (%)	22	10	8
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	8.02	7.68	7.98
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	9.8	9.1	7.2
	氧化还原电位 (mV)	292	288	280
	渗滤率 (mm/min)	0.283	0.638	0.177
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.39	1.27	1.46
	总孔隙度 (%)	48.9	50.9	34.8

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
3#项目内			0.2-0.4m, 棕色, 砂壤土, 干, 根系少, 砂砾含量 22%, 团块状, 无异物
			0.6-1.0m, 棕色, 中壤土, 潮, 根系少, 砂砾含量 10%, 团块状, 无异物
			1.6-1.8m, 棕色, 中壤土, 湿, 根系少, 砂砾含量 8%, 团块状, 无异物

表 5.7-5.4 土壤质量现状监测结果统计表（土壤性状及理化特性）

点号	4#项目内	时间	2023.10.10
经度	E113.167458°	纬度	N22.563723°
层次	0-0.2m		
现场记录	颜色	红棕色	
	结构	团粒状	
	质地	砂土	
	砂砾含量 (%)	38	
	其他异物	无	
实验室测定	pH 值 (无量纲)	8.10	
	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	13.5	
	氧化还原电位 (mV)	300	
	渗滤率 (mm/min)	0.245	
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.23	
	总孔隙度 (%)	52.5	

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
4#项目内			0-0.2m, 红棕色, 砂土, 干, 根系少, 砂砾含量 38%, 团粒状, 无异物

表 5.7-5.5 土壤质量现状监测结果统计表（土壤性状及理化特性）

点号	5#厂区外空地	时间	2023.10.10
经度	E113.168555°	纬度	N22.564412°

层次		0-0.2m	
现场记录	颜色	棕色	
	结构	团粒状	
	质地	砂土	
	砂砾含量 (%)	35	
	其他异物	无	
实验室测定	pH 值 (无量纲)	8.29	
	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	9.6	
	氧化还原电位 (mV)	292	
	渗滤率 (mm/min)	0.995	
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.32	
	总孔隙度 (%)	62.2	
点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
5#厂区外空地			0-0.2m, 棕色, 砂土, 干, 根系少, 砂砾含量 35%, 团粒状, 无异物

表 5.7-5.6 土壤质量现状监测结果统计表 (土壤性状及理化特性)

点号	6#厂区外空地	时间	2023.10.10
经度	E113.16 9301°	纬度	N22.564517°
层次		0-0.2m	
现场记录	颜色	棕色	
	结构	团粒状	
	质地	砂土	
	砂砾含量 (%)	39	
	其他异物	无	
实验室测定	pH 值 (无量纲)	8.18	
	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	12.6	
	氧化还原电位 (mV)	301	
	渗滤率 (mm/min)	1.71	

	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.12	
	总孔隙度 (%)	72.3	
点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
5#厂 区外 空地			0-0.2m, 棕色, 砂土, 干, 根系少, 砂砾含量 35%, 团粒状, 无异物

监测结果表明, 项目所在区域土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 二类用地筛选值要求。

## 5.8 生态环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022), 三级评价可采用定性描述或面积、比例等定量指标, 重点对评价范围内的土地利用现状、植被现状、野生动植物现状等进行分析, 编制土地利用现状图、植被类型图、生态保护目标分布图等图件。

对于改扩建、分期实施的建设项目, 应对既有工程、前期已实施工程的实际生态影响、已采取的生态保护措施的有效性和存在问题进行评价。

本项目施工是在厂区内部, 无需另外占用厂外的临时施工场地, 对本项目厂界外的生态环境几乎不构成影响。故本次重点分析厂区内部的生态环境。

根据现场勘查, 现有项目占地内的原生植被已基本消失。为减少施工期对水土保持和植被的影响, 现有项目将围绕厂区周边和厂区内建设绿化带, 并充分利用场地进行绿化, 绿化主要以草坪、乔木、灌木为主。项目能通过加强绿化补偿原有的生态破坏。通过严格做好排水工程、拦挡工程、护坡工程和绿化工程等水土流失防治措施, 现有项目的建设对生态环境的影响是可以得到有效控制的。

本项目施工期仅需在现有项目的已建厂房新增生产设备, 不涉及地表的建设, 故认为本项目建成后基本维持现有项目的生态环境。由于本项目属于改扩建项目, 评价范围(厂区内部)原有的自然植被现状、野生动植物现状已不复存在, 除了部分人工绿化植被外, 其余地面已硬底化, 土地利用现状体现为已建设用地, 勘查现场见下图:



表 5.8-1 评价范围内土地利用现状照片

## 6 施工期环境影响分析

本项目的施工期主要为前期勘查设计工作、厂房建筑施工和装修工程、设备运输、设备安装调试等工作。以下将从大气环境、水环境、噪声、建筑固废、生态环境等方面对项目的施工期可能产生的影响进行分析。

### 6.1 施工期水环境影响分析及防治措施

#### 6.1.1 施工期水环境影响分析

施工期对水环境的影响主要包括施工作业废水和施工期生活污水的排放。

##### 6.1.1.1 施工作业废水

施工期的废水主要是施工过程中地基开挖产生的泥浆水，此类废水悬浮物浓度较高，会造成水体 SS 浓度的增高，项目建设期如遇暴雨，施工场地裸露的地面也会产生一定量的泥浆水。

施工现场使用的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，如不加处理直接排放将会对附近水体水质产生影响。由于本项目施工期仅需在原有项目的厂房新增生产设备，基本不涉及大型施工机械的使用，仅产生少量的施工废水，故可认为施工废水经过处理后对周边水体水环境质量影响较小。

##### 6.1.1.2 生活污水

本项目的现场施工人员不在厂区食宿。已知施工期产生的一般生活污水，主要污染物包括 SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 和氨氮等。施工人员生活污水依托现有一体地埋式污水处理设施处理后回用于厂区洒水抑尘、建筑施工等，不外排到地表水环境。

施工期生活污水量较小，且施工期较短，采取上述设施后，可认为生活污水经过处理后对周边水体水环境质量影响较小。

### 6.2 施工期大气环境影响分析及防治措施

#### 6.2.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工废气包括施工扬尘、施工机械与运输车辆尾气、厂房装修产生的有机废气和设备安装产生的焊接废气等。

### 6.2.1.1 施工扬尘

扬尘污染以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主，据对施工现场的调查，产生扬尘的主要环节是汽车行驶及路面扬尘、物料扬尘、施工作业扬尘，其中最主要的是汽车行驶引起的道路扬尘和风吹堆场引起的扬尘。

#### 1、道路扬尘

引起扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。数据表明，施工期 TSP 污染严重，土方在装卸、运输和施工中及石料在运输中，TSP 浓度较高，风速大时的污染影响范围将增大，对环境空气的污染较大。通过合理安排施工时段，增加洒水频率，运输车辆加盖布等方式可大幅削减扬尘。

#### 2、堆场扬尘

一般来说，在施工场地内设置物料堆场，堆场物料的种类、性质以及风速对起尘量有很大的关系，比重小的物料易受振动而起尘，物料中颗粒比较大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起路面积尘再扬起等，这些将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响。但通过洒水可有效的抑制减少扬尘污染，可使扬尘量减少 70%。此外，对一些粉状材料采取一些防风措施也将有效减少扬尘污染。根据经验，建议控制堆场的存放量，预制场、堆场应尽量远离敏感点，并采取全封闭作业。

### 6.2.1.2 施工机械与运输车辆尾气

施工车辆、静压打桩机、挖土机等因燃油会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。经自然扩散后，均可达到国家《环境空气质量标准》及其修改单的二级标准要求，对周边大气环境的影响程度较轻。

### 6.2.1.3 装修有机废气

厂房装修湿作业（如胶水和涂料喷刷）时，会产生 VOCs 等污染物，会对大气造成短暂的影响。优先选用无毒或低毒、环境友好的环保材料和产品，宜采用取得国家环保标准的材料和产品；其次织物面板、顶棚饰面和可移动隔墙等可能成为挥发性有机物的“吸收器”，因此应按序施工，将湿作业安排在安装“吸收器”之前，若在室内作业，应对建筑物进行强制性通风。

综上所述，施工期本项目经采用以上有针对性的处理措施之后，通过加强施工管理，各种污染物的排放量不大，可大幅度降低施工造成的大气污染。

### 6.3 施工期噪声影响分析及防治措施

本项目施工过程中噪声较大的施工单元主要有建材的运输等产生的噪声，其中由于场地平整的面积比较大，其噪声的强度将比较大，持续时间也将比较长。施工机械产生的噪声远远高于施工场界噪声限值。此外，在实际施工过程中，各类机械同时工作，各类噪声源辐射的相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。但这种影响是间断的、局部的和短期的，随施工的开始而消失。

为了减轻本工程施工噪声的环境影响，建议采取以下控制措施：

- 1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。
- 2) 施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点。
- 3) 以液压工具代替气压工具。
- 4) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。
- 5) 做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

### 6.4 施工期固体废物影响分析及防治措施

本项目施工期产生的固体废弃物主要有建筑废弃物及施工人员产生的生活垃圾。建筑废弃物主要包括施工过程中残余泄露的混凝土、残砖断瓦、破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等。施工区的生活垃圾成分较为复杂，一般可分为有机垃圾和无机垃圾两类。有机垃圾主要包括厨房废弃物、果皮、粪便等；无机垃圾包括各类炉渣、废纸屑等。

施工期的建筑垃圾主要为无机类废物，施工中的下脚料，如弃土砖瓦、混凝土块及地基开挖产生的多余土方等，属于一般建筑垃圾，可运到余泥渣土受纳场。装修期垃圾也包括一些装饰材料中的有机成分，如废油漆、涂料等属危险固废交由有危险废物处理资质的单位集中处理。

本项目施工期对环境的影响将随施工期的结束而结束，施工期建筑垃圾和生活垃圾只要及时清运，其对项目周围环境的影响不大。

### 6.5 施工期生态影响分析

本项目施工是在厂区内，无需另外占用厂外的临时施工场地，对本项目厂界外的生态环境几乎不构成影响。故本次重点分析厂区内部的生态环境。

根据现场勘查，现有项目占地内的原生植被已基本消失。为减少施工期对水土保持和植被的影响，现有项目将围绕厂区周边和厂区内建设绿化带，并充分利用场地进行绿化，绿化主要

以草坪、乔木、灌木为主。项目能通过加强绿化补偿原有的生态破坏。通过严格做好排水工程、拦挡工程、护坡工程和绿化工程等水土流失防治措施，现有项目的建设对生态环境的影响是可以得到有效控制的。

本项目施工期仅需在现有项目的已建厂房新增生产设备，不涉及地表的建设，故认为本项目建成后基本维持现有项目的生态环境。

## 6.6 本章小结

本项目对外环境的影响主要有施工作业的各种施工机械噪声、施工扬尘、装修废气、建筑固体废物、施工废水等。只要施工单位加强施工期间的环境保护意识，并从设备技术与施工管理两方面做到文明施工，本项目在施工期间产生的噪声、扬尘、施工废水、固体废物等不利因素可得到有效控制，对项目及其周边的影响是局部的、暂时的，施工结束后，施工期间的影响逐渐消失，对环境的影响不大。

## 7 营运期环境影响预测与评价

### 7.1 营运期地表水环境影响评价与预测

#### 7.1.1 水污染物产生和排放情况

本项目营运期的生产废水（清洗废水）定期更换后作为一般固体废物贮存在厂区内，委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）定期更换后作为危险废物贮存在厂区内，委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，污染物达到广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。

#### 7.1.2 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的 4.2.1：“建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响型。”

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，地表水评价等级工作按照项目影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目外排的生活污水依托现有项目的排放口，排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理，不改变受纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的 5.2 评价等级确定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见下表。已知本项目污水排放方式为间接排放，可根据废水排放量、水污染物污染当量数确定其评价等级。

表 7.1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A)，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类

污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量 $\leq 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目属于水污染影响型，本项目外排的生活污水依托现有项目的排放口，排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理，对外环境未新增直接排放污染物。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJT2.3-2018）表 1 水污染型建设项目评价等级判断，本项目的水污染影响评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）第 7.1.2 条，一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。本项目属于水污染影响型三级 B 评价，因此本项目可不进行水环境影响预测。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）第 8.1.2 条，水污染影响型三级 B 评价，主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 7.1.3 废水治理措施有效性评价

由于本项目未设置相应的生产废水治理系统，部分生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）拟作为危险废物交由危废处置单位外运处理，部分生产废水（清洗废水、打磨喷淋废水）交由零散废水处置单位外运处理，暂不考虑其处置情况分析，本次仅考虑生活污水处置情况。

#### 7.1.3.1 治理设施有效性分析

本项目建成后全厂的生活污水排放量为  $3088.2m^3/a$ ，厂区内的生活污水处理设施日处理能力为  $50m^3/d$ ，工艺采用“隔油隔渣池（食堂废水预处理）+三级化粪池”，经处理后的尾水排

入市政配套的污水管网，末端排放到高新区综合污水处理厂进一步处理后排入礼乐河，排水水质执行广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值。

生活污水处理工艺选用三级化粪池进行处理，主要流程如下：三级化粪池是由一级池中通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入下水道引至污水处理厂。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

其中食堂废水采用隔油隔渣池进行预处理，主要作用是：分离去除污水中的悬浮物和漂浮的固体颗粒；截留并去除污水中不溶于水的胶状物质；沉淀去除污水中分散有机物及无机小颗粒物等杂质，使进入到三级化粪池中的污水可减少大部分杂质。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.7 表面处理（涂装）排污单位废水污染防治可行技术：生活污水的处理可行技术为隔油+化粪池、其他生化处理。本项目采用“隔油隔渣池+三级化粪池”处理生活污水，属于符合该规范的可行性技术。

### 7.1.3.2 纳污单位（高新区综合污水处理厂）资料及接收可行性分析

#### 1、高新区综合污水处理厂简介

江门高新区综合污水处理厂位于江中高速与南山路交叉口的西南角，高新区综合污水处理厂分两期建设，一期工程处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，用地面积约该项目环评于 2012 年 6 月通过江门市环保局审批（江环审〔2012〕286 号），且自 2017 年 3 月起开始试运行，并于 2018 年 7 月 26 日通过验收（江海环验〔2018〕1 号）。一期工程污水处理工艺采用“物化预处理+水解酸化+A/O”工艺；现状出水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准后排入礼乐河。

二期工程位于一期工程的北侧，新增规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，占地约 29188.05m<sup>2</sup>，处理工艺采

用“预处理+A<sub>2</sub>/O+二沉池+反硝化+紫外消毒”工艺，并对一期工程的水解酸化池和尾水提升泵房进行提标改造以实现出水提标，达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）的一级标准 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准的较严值。二期工程项目于 2018 年 10 月 23 日通过江门市江海区环境保护局审批（江江环审〔2018〕7 号），并于 2020 年 9 月 4 日通过竣工环境保护自主验收。二期工程于 2020 年已正常运行。

本项目建成后全厂的生活污水将排入江门高新区综合污水处理厂二期工程处理。

## 2、高新区综合污水处理厂废水处理工艺

高新区综合污水处理厂二期污水处理工艺具体见图 7.1-1 所示。

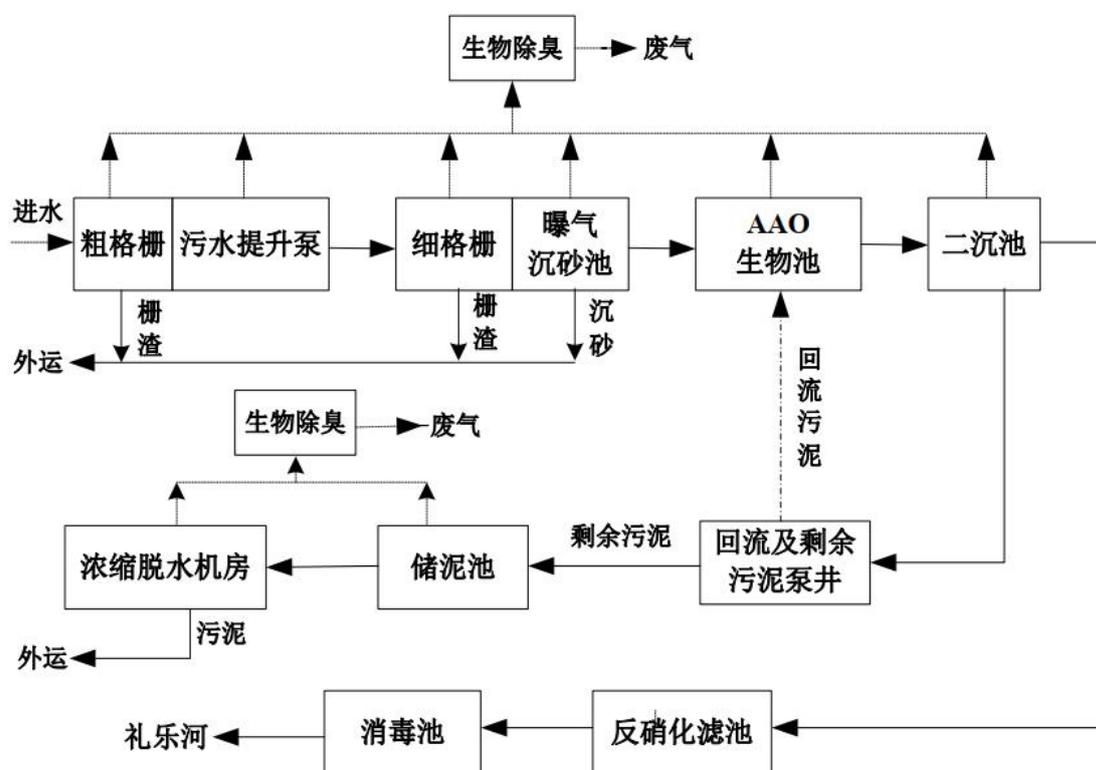


图 7.1-1 高新区综合污水处理厂二期工程水处理工艺流程图

### 工艺流程说明：

该流程由完整的三级处理系统和污泥处理系统组成。

一级处理是由格栅、沉砂池所组成，其作用是去除污水中的固体污染物质，从大块垃圾到颗粒粒径为数mm的悬浮物（非溶解性的和溶解性的）。污水中的BOD值，通过一级处理能够去除20%~30%。

二级处理系统是污水处理厂的核心，它的作用是去除污水中呈胶体和溶解状态的有机污染

物（以BOD或COD表示）。通过二级处理，污水的值可降至10~30mg/L，一般可达到排放水体的要求。

三级处理系统是深化处理，它的作用是进一步降低二级处理出水中的有污染物值。

污水通过管网引入污水处理厂，首先经过格栅截留污水中大块的悬浮物和漂浮物后，由潜污泵进行一次性提升，输送至沉砂池去除无机颗粒，沉砂池出水进入生物池，在好氧条件下污水中胶体态和溶解性的有机物被池中微生物降解净化，经过二沉池，进行泥水分离，澄清水再进入反硝化滤池进一步过滤，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A类标准以及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准的较严值后排入礼乐河。

### 3、高新区综合污水处理厂接纳水质、服务范围和处理能力

#### 1) 接纳水质

参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）和工程设计单位提供的设计经验，因三级化粪池属于初级的过渡性生活处理构筑物，污染物的处理能力一般，经过处理后各污染物可达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准及江门高新区综合污水处理厂二期工程设计进水标准的较严值要求排入江门高新区综合污水处理厂。

#### 2) 出水水质

根据《关于江门高新区综合污水处理厂二期工程建设项目环境影响报告书的批复》（江江环审〔2018〕7号），出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，共用一期工程的尾水排放口排放。因此，出水具体水质标准如下表所示：

表 7.1-2 高新区综合污水处理厂出水水质要求

污染物名称	进水浓度
pH	6~9
COD <sub>Cr</sub>	≤40 mg/L
BOD <sub>5</sub>	≤10 mg/L
SS	≤10 mg/L
NH <sub>3</sub> -N	≤5 mg/L
总氮	≤15 mg/L
磷酸盐	≤0.5 mg/L
总铜	≤0.5 mg/L

污染物名称	进水浓度
氟化物	≤10 mg/L

### 3) 服务范围

高新区综合污水处理厂二期工程服务范围主要包括华夏幸福新区（35、43 地块）；16、26#；9、17、18#地块三个区域综合废水（预处理后生产废水和生活污水）；排入麻园河、龙溪河、马鬃沙河等三条河涌内的未经管网截流的混合废水（预处理后生产废水和生活污水）进行截留收集处理，总服务面积为 566.15 公顷。

随着江门高新区综合污水处理厂纳污范围内污水管网及截污管网的逐渐完善，根据《关于征询高新区 24 号地块周边污水管网实施情况的复函》，项目位置属于正在实施的高新区（江海区）污水管网工程（二期）的纳污范围，管网于 2022 年年底完成并实施通水。污水管网图见图 7.1-2 和图 7.1-3 所示。

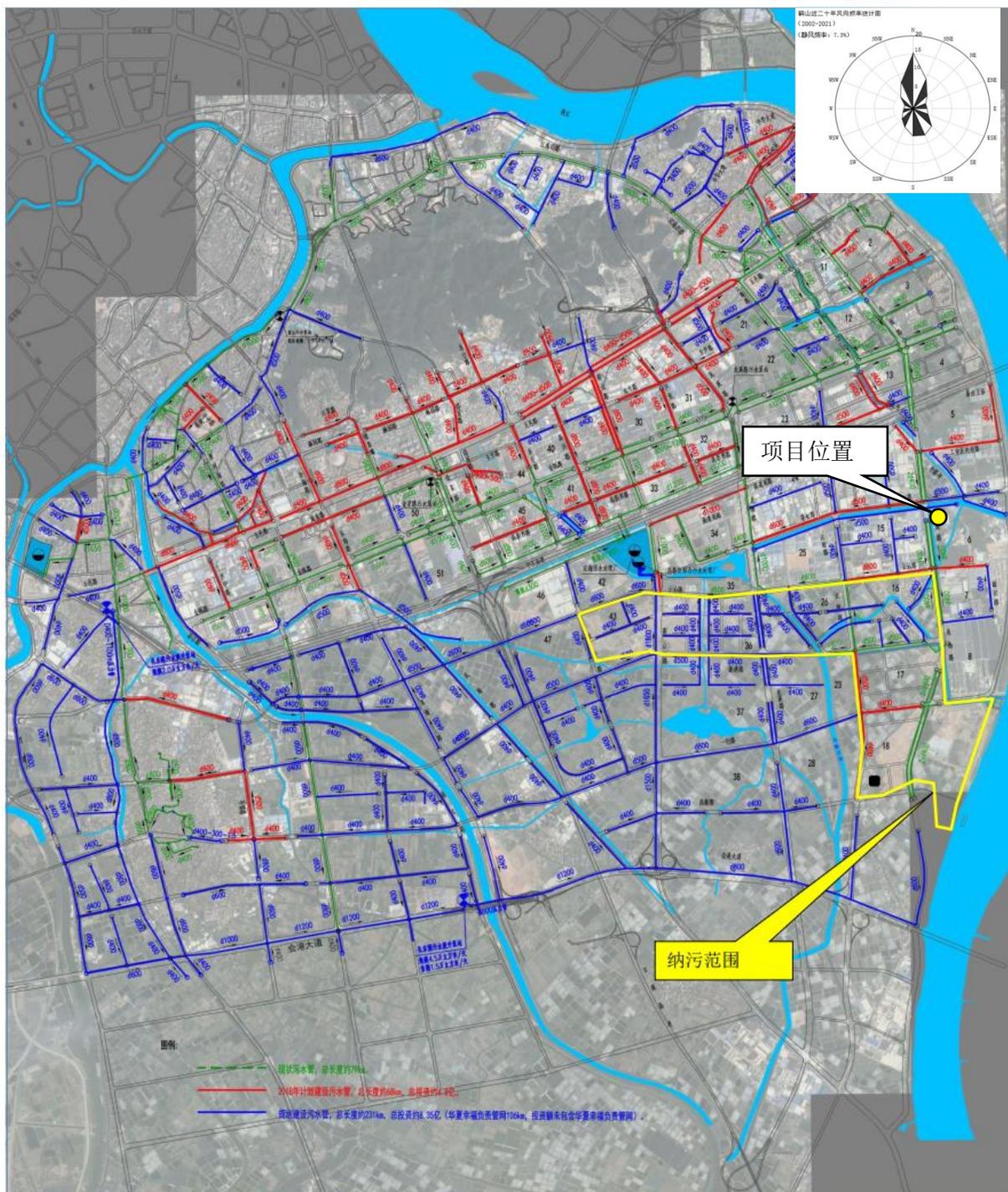


图 7.1-2 高新区综合污水处理厂纳污范围图 (1)



图 7.1-3 高新区综合污水处理厂纳污范围图 (2)

#### 4) 处理能力

江门高新区综合污水处理厂一期（1 万 m<sup>3</sup>/d）已于 2018 年 7 月通过竣工环保验收（江海环验（2018）1 号），二期工程（3 万 m<sup>3</sup>/d）于 2020 年 9 月 4 日通过竣工环境保护自主验收，全厂污水处理规模达到 4 万 m<sup>3</sup>/d。根据《江门公用能源环保有限公司（江门高新区综合污水

处理厂)许可信息公开》中的自行监测信息显示江门高新区综合污水处理厂污水排放口的各项污染物指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准的较严值的要求;其 2022 年执行报告显示污染物排放总量:氨氮 10.422t、COD<sub>Cr</sub> 92.1515t、均小于许可排放总量:氨氮 21.36t、COD<sub>Cr</sub> 170.95t。

本项目建成后全厂的生活污水排放量为 3088.2m<sup>3</sup>/a (10.72m<sup>3</sup>/d),占高新区综合污水处理厂处理能力的 0.027%。接纳本项目主要污染因子均小于进水标准及许可排放总量。江门高新区综合污水处理厂目前尚未满负荷运行,具备承接处理本项目建成后全厂所排放经预处理后的生活污水的容量。

综上所述,本项目排放的生活污水依托江门高新区污水处理厂是可行的。

## 7.1.4 水污染物排放信息

### 7.1.4.1 废水类别、污染物及污染治理设施信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 7.1-3。

表 7.1-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等	高新区综合污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定,但不属于冲击型排放	/	隔油隔渣池+三级化粪池	隔油隔渣池+三级化粪池	生活污水排放口	/	企业总排
生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等	不外排,外运处理	不外排	/	/	/	/	/	/

### 7.1.4.2 废水排放口基本情况

本项目废水排放口基本情况见下表。

表 7.1-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	生活	无需设置规范		0.3088	高新	间断排放,	/	高新	COD <sub>Cr</sub>	≤40

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准浓度限值(mg/L)
	污水排放口	排放口,直接接入管网			区综合污水处理厂	排放期间流量不稳定,但不属于冲击型排放		区综合污水处理厂	BOD <sub>5</sub>	≤10
									SS	≤10
									NH <sub>3</sub> -N	≤5
									总氮	≤15

#### 7.1.4.3 废水污染物排放执行标准

废水污染物排放执行标准见下表。

表 7.1-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	生活污水排放口	pH 值	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂进水标准的较严值	6~9 (无量纲)
		COD <sub>Cr</sub>		≤300
		BOD <sub>5</sub>		≤150
		SS		≤180
		NH <sub>3</sub> -N		≤35
		动植物油		≤100

#### 7.1.4.4 废水污染物排放基本信息

本项目水污染物排放基本信息见下表。

表 7.1-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	新增日排放量(kg/d)	全厂日排放量(kg/d)	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)
1	生活污水排放口	COD <sub>Cr</sub>	300	0.729	2.681	0.210	0.772
		BOD <sub>5</sub>	150	0.438	1.219	0.126	0.351
		SS	180	0.073	0.854	0.021	0.246
		氨氮	35	0.292	0.448	0.084	0.129
		动植物油	100	0.146	0.535	0.042	0.154
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>				0.210	0.772
		BOD <sub>5</sub>				0.126	0.351
		SS				0.021	0.246
		氨氮				0.084	0.129
		动植物油				0.042	0.154

### 7.1.4.5 环境监测计划及记录信息

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）的要求，本项目环境监测计划及记录见表 7.1-7。

表 7.1-7 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	生活污水排放口	pH 值	手工	/	/	/	/	瞬时采样，3 个	季度	电极法
		COD <sub>Cr</sub>							季度	重铬酸盐法
		BOD <sub>5</sub>							半年	稀释与接种法
		SS							季度	重量法
		NH <sub>3</sub> -N							季度	分光光度法
		总氮							季度	分光光度法
		石油类							半年	分光光度法
		动植物油							半年	分光光度法
		总磷							季度	分光光度法
注：①设区的市级及以上环保主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，须采取自动监测。 ②监测污染物浓度时应同步监测流量。										

### 7.1.5 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见表 7.1-8。

表 7.1-8 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现	区域污染源	调查项目	数据来源

工作内容		自查项目		
状 调 查		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	受影响水体水 环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开 发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子		监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( 无 )		监测断面或点位 个数 ( ) 个
现 状 评 价	评价范围	河流: 长度 ( / ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( / ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( 化学需氧量、溶解氧、pH 值、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、总氮 )		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( / )		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 ( 区域 ) 水资源 ( 包括水能资源 ) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影 响 预 测	预测范围	河流: 长度 ( / ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( / ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( / )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区 ( 流 ) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD <sub>Cr</sub>	0.210		≤300	
		BOD <sub>5</sub>	0.126		≤150	
		SS	0.021		≤180	
		氨氮	0.084		≤35	
		动植物油	0.042		≤100	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（/）m <sup>3</sup> /s；其他（/）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（/）		（生活污水排放口）	
	监测因子	（/）		（pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、石油类、动植物油、总磷）		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

### 7.1.6 地表水环境影响评价小结

本项目生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，污染物达到广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂纳管标准的较严

值后，排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。本项目无设置入河排放口，对周边地表水环境影响可以接受。

## 7.2 营运期大气环境影响评价与预测

### 7.2.1 污染气象调查

根据《国家气象科学数据中心—中国气象数据网》中查询得到的中国地面气象站基本气象要素观测资料台站表，里面有详细的区站号、站名和所在位置。其中属于广东省江门市的地面气象站共有5个，分别为59473鹤山气象站、59475开平气象站、59476新会气象站、59477恩平气象站、59478台山气象站，如下图所示。

省份	区站号	站名	纬度	经度	气压传感器海拔高度 (米)	观测场海拔高度 (米)
广东	59462	罗定	2271	11160	61.2	60.0
广东	59469	阳春	2216	11179	38.8	37.6
广东	59470	新兴	2276	11221	76.2	75.0
广东	59471	云浮	2294	11205	102.6	101.4
广东	59473	鹤山	2274	11298	48.5	47.3
广东	59475	开平	2240	11265	30.5	29.3
广东	59476	新会	2253	11304	37.5	36.3
广东	59477	恩平	2227	11223	70.5	69.3
广东	59478	台山	2225	11279	34.3	33.1
广东	59480	顺德	2283	11323	56.5	55

图 7.2-1 中国地面气象站基本气象要素观测资料台站表（截图）

本项目位于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧，属于江海区管辖范围。经对照上述气象站位置，距离本项目厂址最近的站点为新会气象站，距离约15km，故本次评价引用新会区气象局的气象资料。新会区气象局是国家一般气候站，经度为113.0347°E、22.5319°N，海拔高度36米。本次评价调查了新会区气象局近20年的主要气候统计资料，本次评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

#### 1、近20年气象统计资料

新会位于广东省中南部，地处北回归线以南，属亚热带季风性气候，全年四季分明，气候温和，热量充足，雨量充沛，无霜期长。新会区气象局近20年（2003~2022年）气候统计资料结果见表 7.2-1，新会区气象站多年份风向玫瑰图见图 7.2-1。

表 7.2-1 新会气象站近 20 年的主要气候资料统计表

统计项目	单位	数值
多年平均风速	m/s	2.7
最大风速及出现时间	m/s	33.9，相应风向：NNW 出现时间：2018-09-16
多年主导风向、风向频率	%	NNE 18.2%

统计项目	单位	数值
多年静风频率（风速≤0.2m/s）	%	3.2
多年平均气温	°C	23.1
极端最高气温及出现时间	°C	38.3，出现时间：2004-07-1
极端最低气及出现时间	°C	2.0，出现时间：2016-01-24
多年平均相对湿度	%	75.2
多年平均降雨量	mm	1814.8
日最大降水量及出现时间	mm	265.6，出现时间：2018年
年最小降水量及出现时间	mm	1258.8，出现时间：2020年
多年平均日照时数	h	1681.7

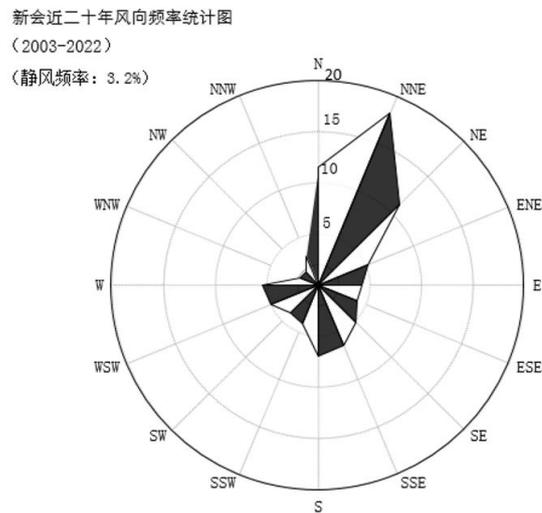


图 7.2-2 新会区气象站累年年平均风向玫瑰图（统计年限：2003-2022 年）

### ①常年月平均气温、风速

根据新会区气象站近 20 年监测到的该地区平均气温及风速的月变化数据，可见该地区常年平均温度在 7 月最高，为 29.2°C，全年平均气温为 23.1°C；最低月平均风速为 6 月份和 8 月份 2.4m/s，最高月平均风速为 12 月份 3.2m/s，全年平均风速为 2.7m/s。

表 7.2-2 新会区气象站月平均气温和风速统计

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气温 (°C)	14.8	16.5	19.2	22.9	26.5	28.3	29.2	28.8	28.2	25.3	21.3	16.3	23.1
风速 (m/s)	2.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.6	2.4	2.6	3.0	2.9	3.2	2.7

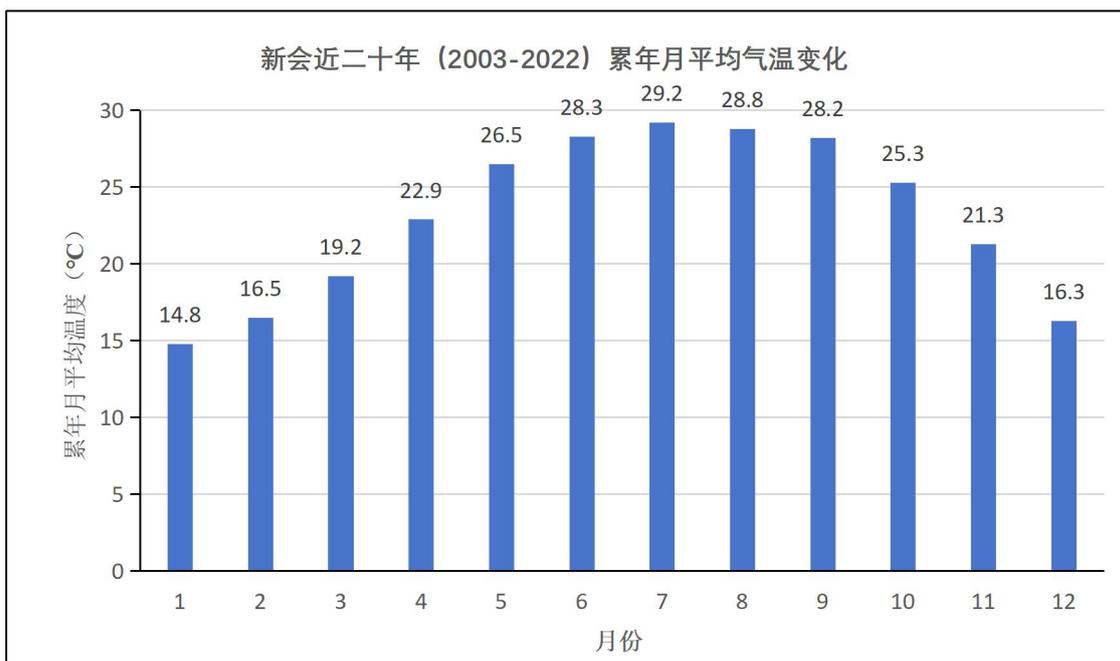


图 7.2-3 新会区近 20 年各月平均气温变化图

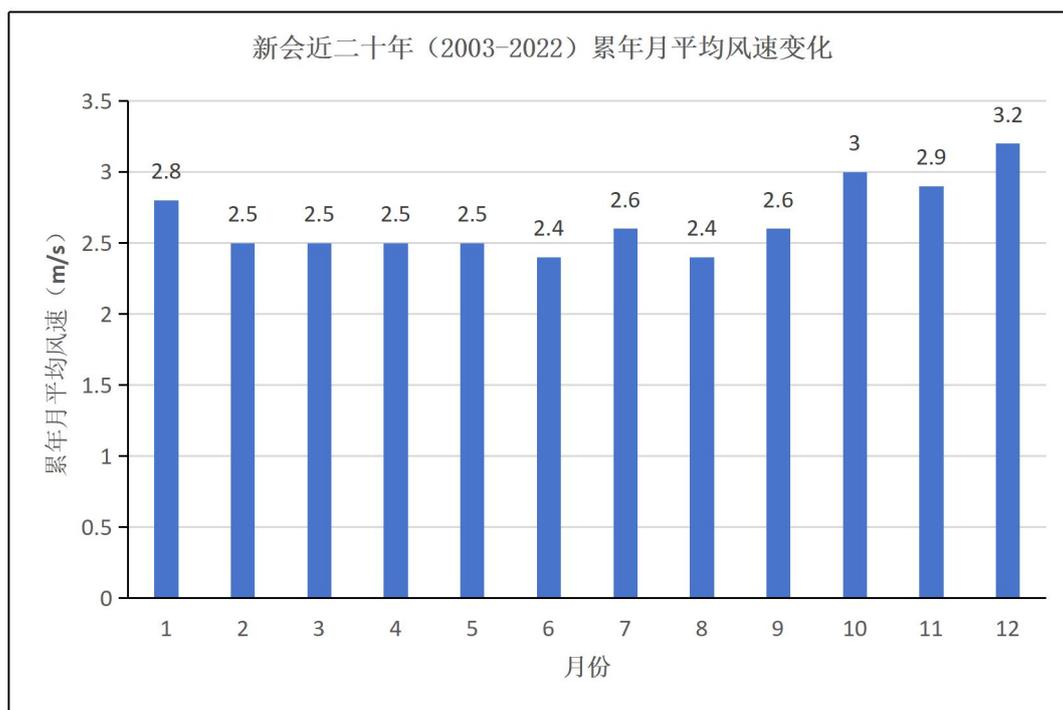


图 7.2-4 新会区近 20 年各月平均风速变化图

## ②常年平均风频

根据新会气象站地面气象观测资料统计，新会近 20 年各风向频率见下表。

表 7.2-3 新会区气象站年各风向频率（单位：%）

风频 风向	N	NN E	NE	E N E	E	E S E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	W N W	N W	NN W	C	最多 风向
2003	10	18	8	4	5	5	8	8	5	3	3	5	6	2	1	3	8	NNE

风频 风向	N	NN E	NE	E N E	E	E S E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	W N W	N W	NN W	C	最多 风向
2004	13	19	7	4	2	4	5	9	6	3	2	8	3	2	1	4	10	NNE
2005	14	17	8	4	3	3	5	7	7	3	3	6	4	1	2	2	11	NNE
2006	18	14	9	3	4	3	5	5	7	2	11	0	1	0	2	3	13	N
2007	15	22	7	5	4	4	5	5	7	4	5	7	7	2	2	3	2	NNE
2008	12	23	10	5	4	3	4	6	7	4	4	6	7	2	2	2	1	NNE
2009	12	19	9	6	5	4	6	7	7	4	4	6	5	2	2	3	0	NNE
2010	14	19	9	5	4	4	5	7	8	4	4	6	4	2	2	3	1	NNE
2011	11	22	14	5	4	3	4	5	7	5	2	4	6	2	1	2	2	NNE
2012	8	16	17	7	5	4	5	6	6	5	3	4	6	2	1	2	4	NE
2013	9	14	18	7	5	4	5	6	7	5	3	4	5	2	1	2	1	NE
2014	7	14	17	7	4	4	5	6	7	5	4	5	9	3	2	2	1	NE
2015	12	18	8	4	4	4	5	9	8	4	4	7	3	2	2	5	1	NNE
2016	9	17	17	6	4	4	5	6	7	4	3	4	7	2	2	3	2	NNE/ NE
2017	11	19	11	6	4	5	5	6	7	4	4	5	5	2	2	4	1	NNE
2018	15	17	8	4	5	5	6	7	5	3	4	7	3	2	2	7	1	NNE
2019	10	16	12	5	4	4	5	6	7	4	4	5	8	3	2	4	1	NNE
2020	8	17	14	5	4	4	6	6	9	6	4	4	6	2	2	2	1	NNE
2021	9	20	11	7	7	4	5	5	6	4	3	4	7	2	2	3	1	NNE
2022	13	22	8	5	4	5	5	6	8	5	3	4	6	2	2	3	1	NNE
累年 均值	12	18. 2	11	5. 2	4	4	5	6.4	7	4.0 5	3. 9	5.0 5	5	1.9 5	1.7 5	3.1	3. 2	NNE

## 2、预测观测气象资料

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2008），本次环评采用新会区气象观测站 2022 年全年逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度，该数据由广东省气候中心提供。新会区气象站基本信息如下：

新会气象站：国家一般气象站；区站号：59476；

地址：新会区气象局位于新会区会城镇公园公路 7 号（市区、山顶）；

经纬度：113.0347°E、22.5319°N。

根据新会区气象站 2022 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测数据进行统计分析，包括：干球温度、风向、风速、总云量和低云量数据。该地夏季受热带海洋气团影响，冬季受大陆冷气团的影响，因此温度、风速风向呈明显的季节性变化。

### ①年平均温度的月变化

根据新会区气象站 2022 年的气象观测数据，项目所在地 2022 年平均温度见表 7.2-4 和图 7.2-2，由表可见，最热月（7 月）平均气温为 30.20℃，最冷月（2 月）平均气温为 12.79℃，全年平均温度为 23.30℃。

表 7.2-4 江门市区 2022 年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
温度(℃)	16.69	12.79	21.89	23.45	24.87	28.29	30.20	28.76	29.57	26.01	22.56	14.48	23.30

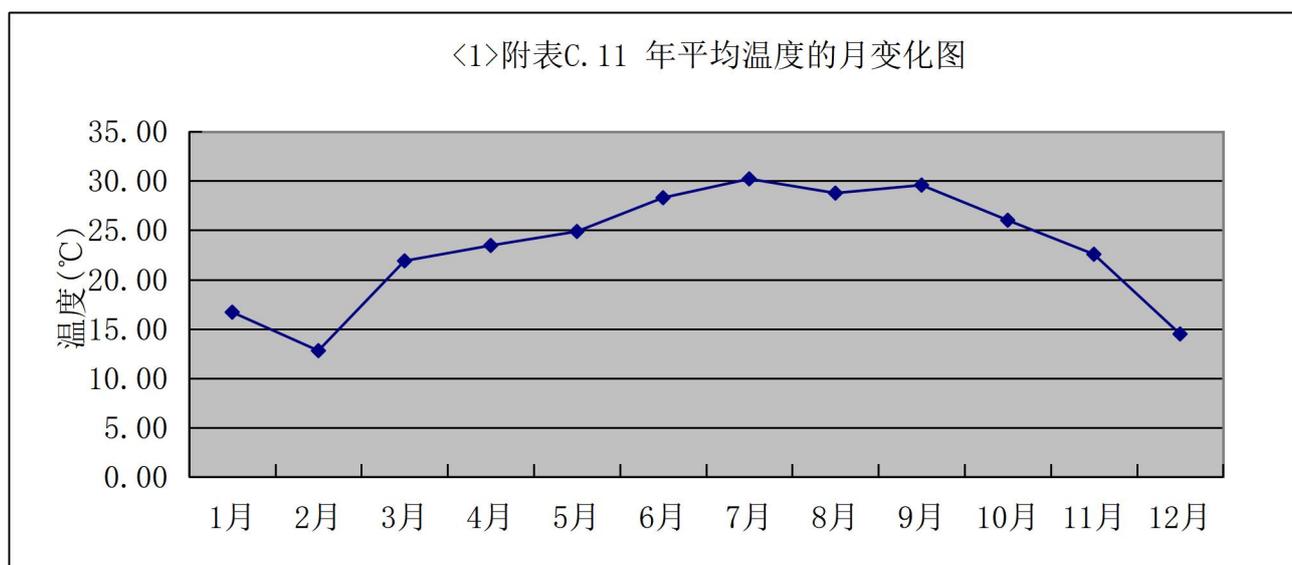


图 7.2-5 江门市区 2022 年各月平均气温变化图

### ②年平均风速的月变化

根据 2022 年新会地面气象监测站的数据统计分析每月平均风速变化情况，统计结果见表 7.2-4 和图 7.2-3。由表 7.2-5 可知，2022 年月平均风速的最大值出现在 12 月 3.37m/s，月平均风速的最小值出现在 3 月和 8 月 2.27m/s，全年平均风速为 2.63m/s。

表 7.2-5 江门市区 2022 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速(m/s)	2.39	3.01	2.27	2.62	2.34	2.39	2.67	2.27	2.46	3.35	2.47	3.37	2.63

<2>附表C.12 年平均风速的月变化

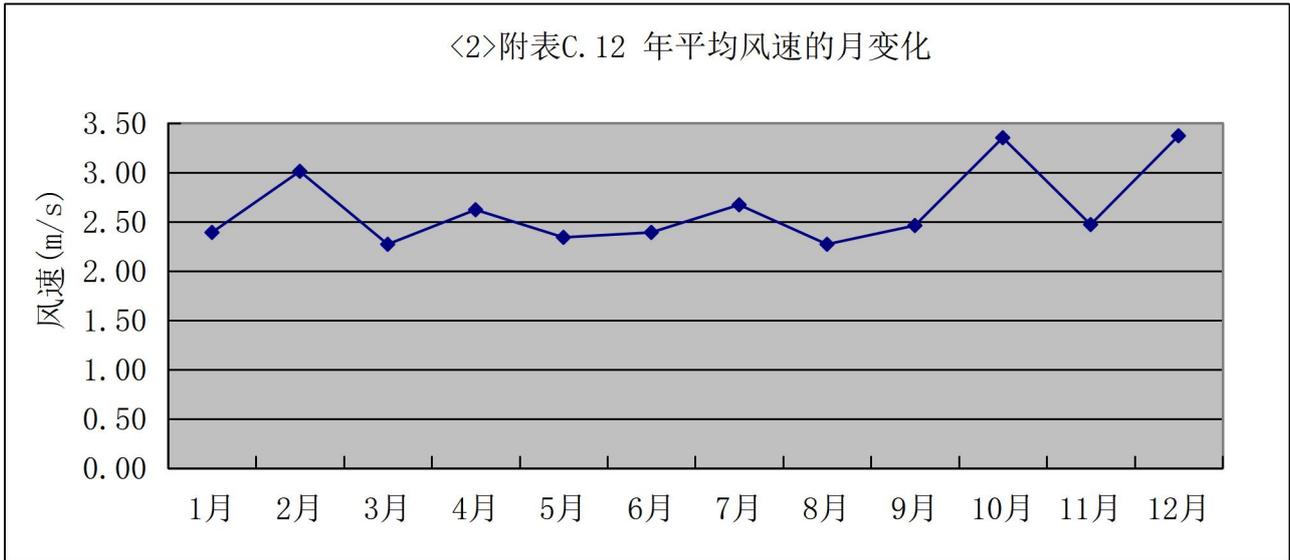


图 7.2-6 江门市区 2022 年各月平均风速变化图

③季小时平均风速的日变化

根据新会气象站 2022 年的气象观测,得到该地区 2022 年季小时平均风速的日变化见下表。

表 7.2-6 江门市区 2022 年季小时平均风速日变化

小时 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.93	2.19	2.01	2.01	1.84	1.94	2.10	2.23	2.28	2.49	2.71	2.80
夏季	2.18	2.15	2.13	1.97	1.78	1.71	1.82	2.06	2.24	2.47	2.59	2.69
秋季	2.35	2.37	2.45	2.29	2.35	2.55	2.63	2.84	3.17	3.38	3.34	3.41
冬季	2.75	2.72	2.97	2.91	2.96	2.94	2.87	2.96	3.14	3.43	3.43	3.49
小时 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.10	2.89	3.02	2.99	2.88	2.76	2.59	2.45	2.14	2.13	2.17	2.14
夏季	2.79	3.07	2.99	3.03	3.09	3.23	2.79	2.43	2.55	2.30	2.31	2.29
秋季	3.34	3.27	3.21	3.13	2.99	2.72	2.59	2.40	2.41	2.36	2.42	2.47
冬季	3.40	3.23	3.27	3.13	2.99	2.71	2.45	2.36	2.52	2.43	2.55	2.48

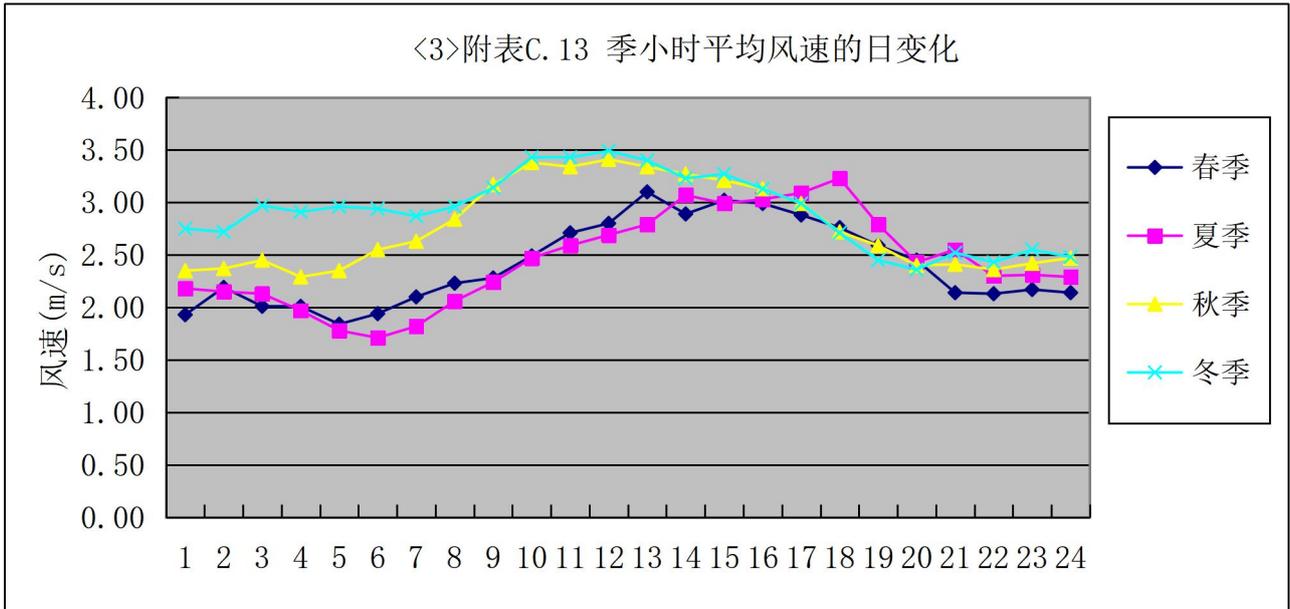


图 7.2-7 江门市区 2022 年季小时平均风速变化图

### 3、气象特征

为了解本项目厂址所在区域地面风的变化规律，对新会区气象站 2022 年逐日逐时的地面风资料进行统计分析，新会气象站 2022 年年平均风频的月变化、季变化及年均风频见表 7.2-7。新会区气象站 2022 年风频玫瑰图见图 7.2-5。

表 7.2-7 江门市区 2022 年年均风频的月变化（单位：%）

风向 风频	N	NE	E	SE	S	SW	WS	W	WN	NW	NNW	C					
一月	16.67	32.93	17.47	5.38	3.90	2.69	3.23	1.61	1.75	0.54	1.75	1.48	2.28	1.08	1.88	3.76	1.61
二月	14.14	44.20	13.84	5.80	4.61	3.27	3.27	1.49	1.34	1.04	0.60	1.64	1.04	0.45	0.00	2.38	0.89
三月	5.65	16.26	9.27	3.09	3.63	7.12	9.68	9.54	11.29	6.72	4.57	3.09	3.76	1.75	0.67	2.02	1.88
四月	5.97	18.75	6.39	2.36	2.50	5.14	6.25	12.22	16.39	7.08	2.36	3.33	3.33	2.22	1.53	2.64	1.53
五月	5.78	20.83	6.32	5.91	4.30	8.06	7.66	8.74	11.16	5.78	3.23	3.76	3.09	1.21	0.81	1.34	2.02
六月	0.14	2.92	2.08	2.64	1.53	3.89	3.89	10.42	22.78	13.33	10.28	10.56	6.81	2.92	1.67	0.69	3.47
七月	1.34	1.88	4.44	3.23	1.88	4.57	4.84	8.74	18.68	9.81	7.26	8.74	17.07	3.49	2.02	1.48	0.54
八月	2.28	8.47	9.68	9.01	7.12	7.66	6.32	4.57	7.80	4.44	2.42	6.45	14.38	4.57	2.15	1.75	0.94
九月	11.53	8.89	5.83	7.08	7.08	6.39	5.69	2.22	1.53	2.22	2.22	6.94	15.28	4.58	4.72	7.64	0.14
十月	20.83	33.20	7.53	2.82	5.51	6.45	6.45	2.82	2.42	1.61	0.81	1.21	1.88	0.81	1.75	2.69	1.21
十一月	11.94	40.14	10.83	4.72	4.17	4.58	3.06	2.50	3.33	0.83	0.56	1.21	3.89	1.25	1.11	1.81	4.03

风向 风频	N	N N E	N E	E N E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
十二月	26.34	50. 67	13. 44	2.1 5	0.5 4	0.2 7	0.1 3	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.4 0	0.0 0	0.2 7	0.27	0.2 7	2.9 6	2.2 8

表 7.2-8 江门市区 2022 年均风频的季变化及年均风频 (单位: %)

风频 风向	N	NN E	N E	EN E	E	E S E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
春季	5.8 0	18.6 1	7.3 4	3.8 0	3.4 9	6. 79	7.8 8	10.1 4	12.9 1	6.5 2	3.4 0	3.40	3.40	1.72	1.0 0	1.99	1.8 1
夏季	1.2 7	4.44	5.4 3	4.9 8	3.5 3	5. 39	5.0 3	7.88	16.3 5	9.1 5	6.6 1	8.56	12.8 2	3.67	1.9 5	1.31	1.6 3
秋季	14. 84	27.4 7	8.0 6	4.8 5	5.5 9	5. 82	5.0 8	2.52	2.43	1.5 6	1.1 9	3.11	6.96	2.20	2.5 2	4.03	1.7 9
冬季	19. 21	42.5 5	14. 95	4.4 0	2.9 6	2. 04	2.1 8	1.02	1.02	0.5 1	0.9 3	1.02	1.20	0.60	0.7 4	3.06	1.6 2
全年	10. 22	23.1 5	8.9 2	4.5 1	3.8 9	5. 02	5.0 6	5.42	8.23	4.4 6	3.0 5	4.04	6.12	2.05	1.5 5	2.59	1.7 1

由上表统计结果可知, 本项目厂址所在区域 2022 年主导风向为 NNE 风, 出现频率为 23.15%, 该区域年平均风速为 2.63m/s, 静风频率为 1.71%。该区风向呈明显的季节性变化。

春季地面以 NNE 为主导风向, 出现频率为 18.61%, 次主导风向为 S 风, 频率为 12.91%, 静风频率为 1.81%; 夏季的地面风主要以吹 S 风向为主, 出现频率为 16.35%, 其次为 W 风, 频率为 12.82%, 静风频率为 1.63%; 秋季的地面风主要以吹 NNE 风为主, 出现频率为 27.47%, 次主导风向 N, 出现频率为 14.84%, 静风频率为 1.79%; 冬季地面以吹 NNE 风为主, 出现频率高达 42.55%, 次主导风向 N, 出现频率为 19.21%, 静风频率为 1.62%。

### 新会一般站2022年风频玫瑰图

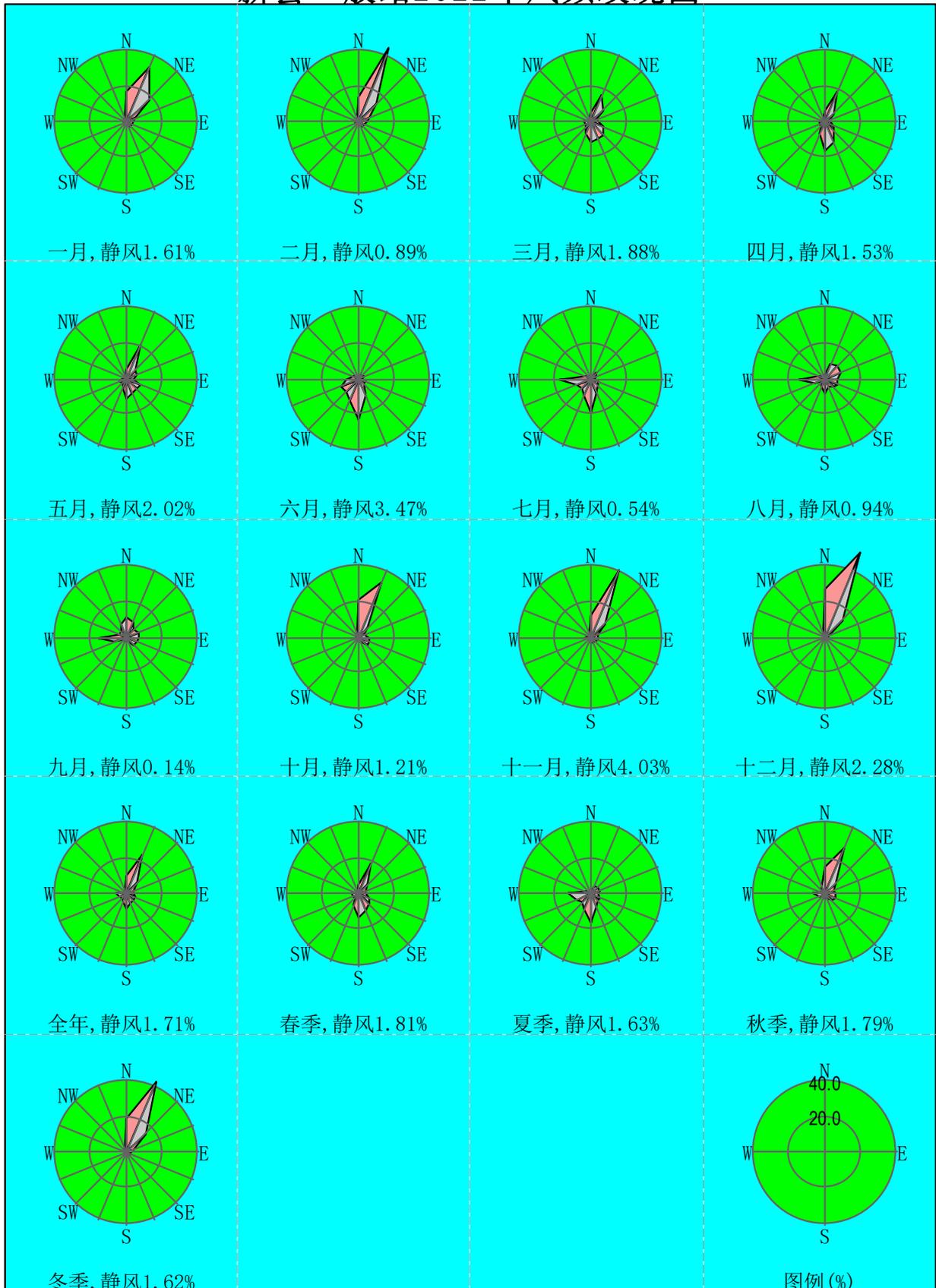


图 7.2-8 新会区 2022 年风频玫瑰图

### 新会一般站2022年风速玫瑰图

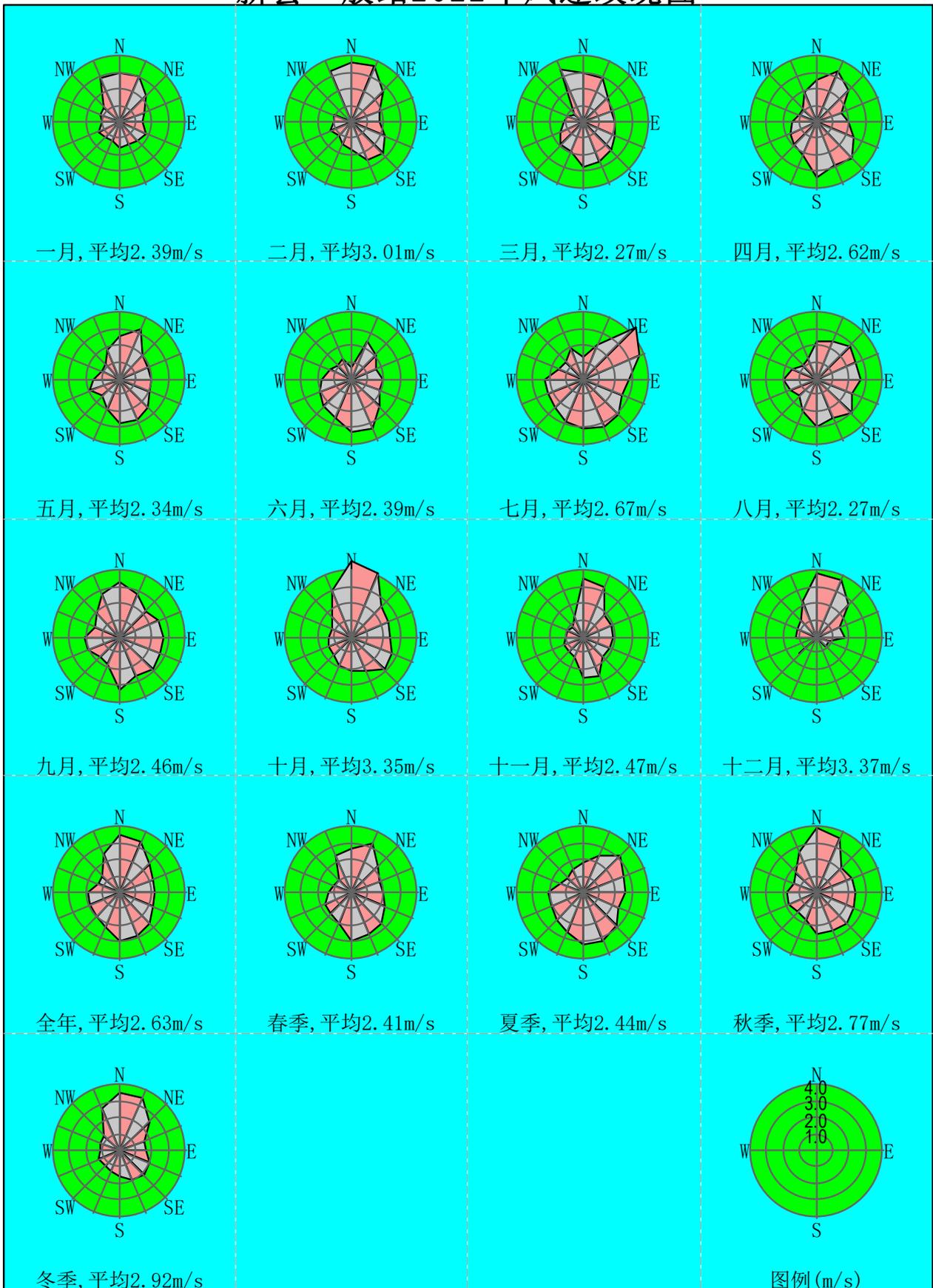


图 7.2-9 新会区 2022 年风速玫瑰图

### 新会一般站2022年污染系数玫瑰图

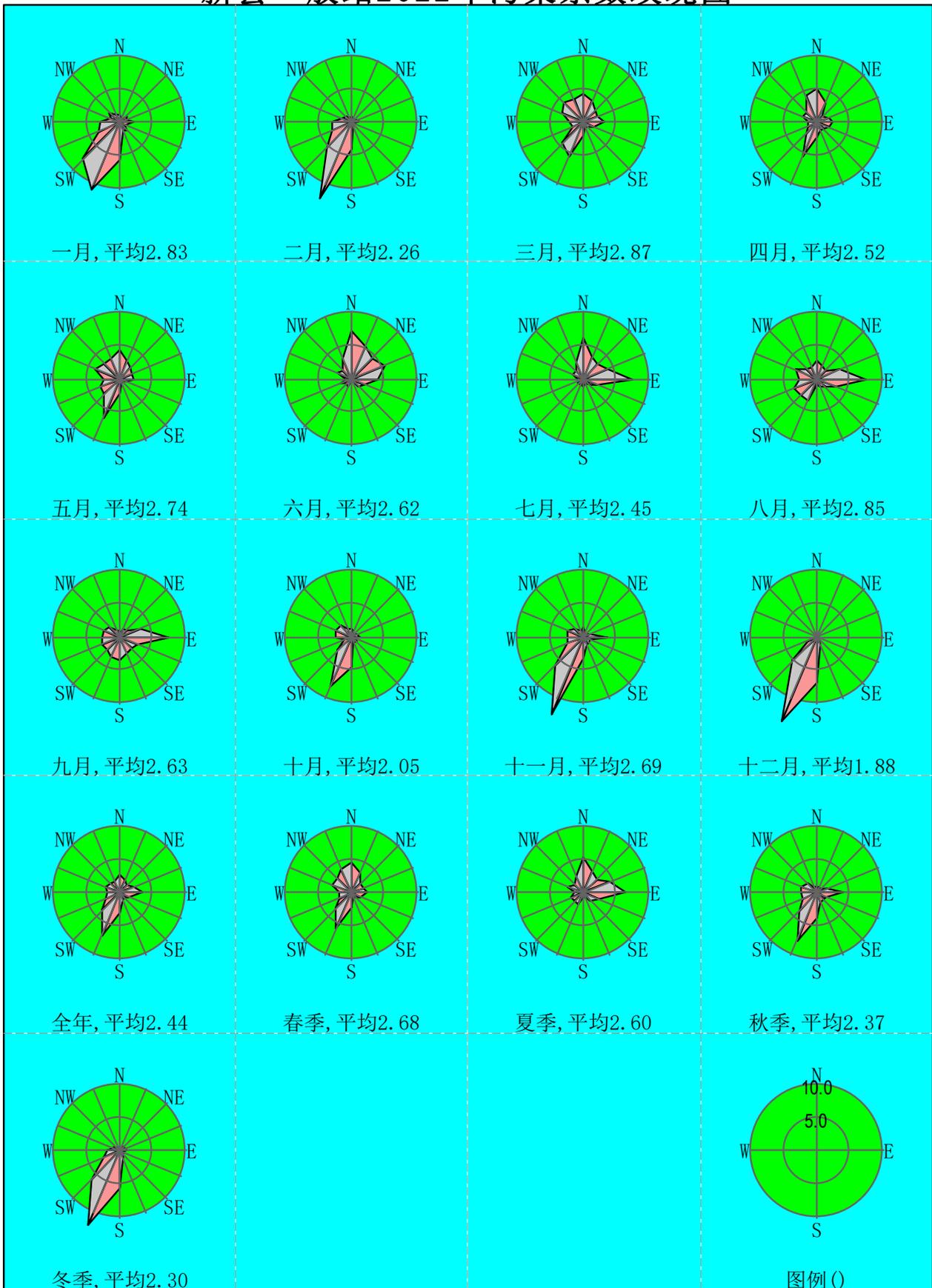


图 7.2-10 新会区 2022 年污染系数玫瑰图

## 7.2.2 大气评价预测模型及污染物源强

### 7.2.2.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价，二级评价项目不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算，三级评价项目不进行进一步预测与评价。

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的模型包括估算模型 AERSCREEN、进一步预测模型 AERMOD、ADMS、AUSTAL2000、EDMS/AEDT、CALPUFF 以及 CMAQ 等光化学网格模型。

AERSCREEN 为美国环保署开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源，能够考虑地形、熏眼和建筑物下洗的影响，可以输出 1 小时、8 小时、24 小时平均及年均地面浓度最大值，评价评价源对周边空气环境影响程度和范围。

### 7.2.2.2 预测因子

本项目新增的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、流平工段的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、烘干固化工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）和燃烧尾气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）；

碳纤维生产线废气：热压有机废气（以 VOCs 计）、切割粉尘废气（以颗粒物计）、人工抹胶废气（以 VOCs 计）、抹胶后烘干固化废气（以 VOCs 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 VOCs 计）和粉尘废气（以颗粒物计）、食堂油烟等。

根据本项目特征和污染物排放量，本项目预测因子为二甲苯、二氧化硫、氮氧化物、TSP、VOCs。

### 7.2.2.3 预测范围

根据估算模式预测结果，项目评价工作等级为一级，且  $D_{10\%}$  小于 2.5km，环境空气影响评价的范围定为以项目中心区域，厂界边长为 5km 的矩形区域。

影响预测时，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。

### 7.2.2.4 评价标准

评价因子及评价标准见下表。

表 7.2-9 评价标准一览表

项目	取值时间	二级标准浓度限值	单位	选用标准	
二氧化硫	年平均	0.06	mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修 改单	
	日均值	0.15			
	1 小时平均	0.50			
氮氧化物	年平均	0.05			
	日均值	0.10			
	1 小时平均	0.25			
TSP	年平均	0.2			
	24 小时平均	0.3			
TVOC	8 小时平均	0.6			《环境影响评价技术导则 大 气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
二甲苯	1 小时平均	0.2			

### 7.2.2.5 估算模型参数及污染源强参数

#### 1、估算模型基本参数

本项目估算模型参数见表 7.2-10。

表 7.2-10 估算模式参数一览表

参数		取值
城市/农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	36.47 万
最高环境温度		38.3
最低环境温度		2.0
土地利用类型		城市
区域湿润条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

#### 2、地形数据

项目所在区域地形参数来自于高程数据下载(DEM 文件), 下载地址为:

<http://srtm.csi.cgiar.org>，地形数据分辨率取 90m。

区域四个顶点的坐标（经度，纬度），单位：度；

西北角（113.132916666667， 22.5970833333333）

东北角（113.20375， 22.5970833333333）

西南角（113.132916666667， 22.52875）

东南角（113.20375， 22.52875）

东西向网格间距：3（秒）

南北向网格间距：3（秒）

高程最小值：-32（m）

高程最大值：74（m）

区域地形示意图和等高线示意图如下：

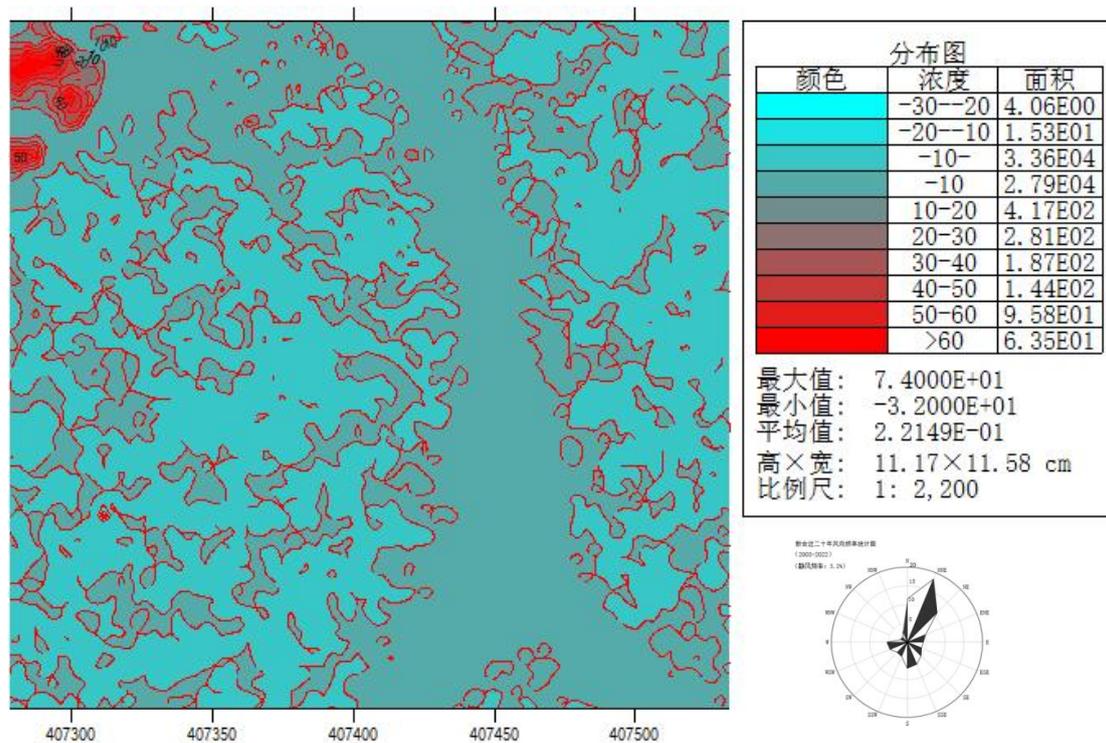


图 7.2-11 项目区域等高线示意图

### 3、气象地面特征参数

根据项目所在位置，选取项目所在区域的地表反射率、波文率、地表粗糙度见表 7.2-11。

表 7.2-11 预测气象地面模式中的相关参数选取一览表

序号	扇区	地形	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	城市	冬季（12， 1， 2 月）	0.35	0.5	1

序号	扇区	地形	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
2			春季（3, 4, 5月）	0.14	0.5	1
3			夏季（6, 7, 8月）	0.16	1	1
4			秋季（9, 10, 11月）	0.18	1	1

注：冬季正午反率参考秋季。

本项目污染源参数见表 7.2-12、7.2-13。

表 7.2-12 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	折算年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	VOCs	二甲苯
DA005	打磨废气排放口	-40	26	0	35	0.8	30000	25	2304	正常	—	—	0.007	—	—
									24	非正常	—	—	0.066	—	—
DA004	喷砂废气排放口	-38	21	0	25	0.5	10000	25	2304	正常	—	—	0.009	—	—
									24	非正常	—	—	0.085	—	—
DA007	碳纤维线废气排放口	-37	11	0	25	1.5	60000	35	2304	正常	—	—	—	0.096	—
									24	非正常	—	—	—	0.241	—
DA008	喷涂废气排放口	101	28	0	40	1.0	50000	30	6912	正常	—	—	0.032	0.884	0.372
									24	非正常	—	—	1.081	2.565	1.063
DA002	燃烧尾气排放口	93	28	0	40	0.2	394	60	6912	正常	0.006	0.054	0.008	—	—

表 7.2-13 面源参数表

面源编号	名称	面源（多边形）边界坐标		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	折算年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y					TSP	VOCs	二甲苯
1	1#厂房 5F	-80	-37	0	26.6	2304	正常	0.088	0.113	—
		-86	26							
		-38	34							
		-30	-29							
2	2#厂房 5F	-15	6	0	26.6	2304	正常	—	0.005	—
		-13	-26							
		39	-19							
		34	12							
3	3#厂房 5F	48	-118	0	27.9	6912	正常	0.120	0.280	0.118
		45	-77							
		92	39							
		104	51							
		136	40							
		69	-126							

### 7.2.2.6 预测结果及分析

#### (1) 预测结果

各污染源预测结果详见下表 7.2-14。

表 7.2-14 废气排放估算模式计算结果汇总表

排放源	污染物	离源距离 (m)	D <sub>10%</sub> 距离 (m)	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率%	评价等级
DA005	TSP	274	0	0.000125	0.01	三级
DA004	TSP	274	0	0.000160	0.02	三级
DA007	VOCs	274	0	0.001711	0.21	三级
DA008	TSP	322	0	0.000431	0.05	三级
	VOCs	322	0	0.011905	1.49	二级
	二甲苯	322	0	0.005010	2.50	二级
DA002	TSP	32	0	0.000201	0.02	三级
	SO <sub>2</sub>	32	0	0.000150	0.03	三级
	NO <sub>x</sub>	32	0	0.001354	0.54	三级
1#厂房 5F	TSP	46	0	0.010795	1.20	二级
	VOCs	46	0	0.013862	1.73	二级
2#厂房 5F	VOCs	29	0	0.000710	0.09	三级
3#厂房 5F	TSP	89	0	0.010038	1.12	二级
	VOCs	89	0	0.023673	2.96	二级
	二甲苯	89	0	0.009871	4.94	二级

由预测结果可知，正常排放情况下，本改扩建项目在运营期各污染源排放的预测因子最大占标率为 4.94%，确定本项目环境空气影响评价工作等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

### 7.2.3 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目需对污染物进行核算。本项目正常工况下大气污染物排放量核算详见下表。

表 7.2-15 本项目污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					
1	DA008	VOCs	17.7	0.884	6.113
		颗粒物	<1	0.032	0.224

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
		二甲苯	7.4	0.372	2.571
一般排放口					
2	DA002	颗粒物	20.3	0.008	0.057
		二氧化硫	15.2	0.006	0.040
		氮氧化物	137.1	0.054	0.374
3	DA007	VOCs	1.6	0.096	0.221
4	DA005	颗粒物	<1	0.007	0.015
5	DA004	颗粒物	<1	0.009	0.020
6	DA006	油烟	1.25	0.006	0.009
有组织排放口总计					
有组织排放口总计		二氧化硫			0.040
		氮氧化物			0.374
		VOCs			6.334
		二甲苯			2.571
		颗粒物			0.316
		油烟			0.009

**表 7.2-16 本项目污染物无组织排放量核算表**

序号	编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
1	1#厂房 5F	颗粒物	加强设备 密闭性和 废气收集 系统效果, 减少无组 织废气排 放	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织 排放监控浓度值	1.0	0.204
		VOCs		广东省《表面涂装(汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/816-2010)无组织排放监 控点浓度限值	2.0	0.259
2	2#厂房 5F	VOCs		广东省《表面涂装(汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/816-2010)无组织排放监 控点浓度限值	2.0	0.012
3	3#厂房 5F	颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织 排放监控浓度值	1.0	0.830
		VOCs		广东省《表面涂装(汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/816-2010)无组织排放监 控点浓度限值	2.0	1.940
		二甲苯		广东省《表面涂装(汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》	0.2	0.816

序号	编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
				(DB44/816-2010) 无组织排放监控点浓度限值		
无组织排放口总计						
		无组织排放口总计		颗粒物		1.034
		无组织排放口总计		VOCs		2.211
		无组织排放口总计		二甲苯		0.816

表 7.2-17 本项目污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	二氧化硫	0.040
2	氮氧化物	0.374
3	VOCs	8.545
4	二甲苯	3.387
5	颗粒物	1.350
6	油烟	0.009

表 7.2-18 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA002	颗粒物	1 次/年	《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值
	二氧化硫	1 次/年	《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值
	氮氧化物	1 次/年	《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值
DA008	总VOCs	1 次/季度	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）
	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	二甲苯	1 次/年	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）
DA007	TVOC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
DA005	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
DA004	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
DA006	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

表 7.2-19 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目厂界参照点 1 个（上风向）、监控点 3 个（下风向）	二甲苯	1 次/半年	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值
	总 VOCs	1 次/半年	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值
	颗粒物	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度值
厂区内	NMHC	1 次/半年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

### 7.2.4 大气环境保护距离

经过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式计算，项目各污染源厂界外最大落地浓度占标率小于 100%，小于环境质量浓度限值，故无需设置大气环境保护距离。

### 7.2.5 大气环境影响评价小结

由预测结果可知，正常排放情况下，本改扩建项目在运营期各污染源排放的预测因子最大占标率为 4.94%，确定本项目环境空气影响评价工作等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

根据 2022 年江门市环境质量状况和本项目的环境质量监测报告结果可得，本项目所在区域属于不达标区。为了降低对敏感点的影响，建设单位通过合理规划厂区布局，同时生产车间做好废气收集措施，加强废气收集效率，将废气收集后经排气筒高空排放。在充分落实环保措施的前提下，根据项目采取的污染治理措施及污染物排放强度、排放方式分析可知，项目可实现达标排放，对环境保护目标及周边大气环境影响较小。

结合上述分析得，本评价认为项目建成后营运期对环境的影响是可以接受的。

表 7.2-20 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	其他污染物：TSP、VOCs、二甲苯、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区	

工作内容		自查项目							
价							<input type="checkbox"/>		
	评价基准年	2022年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、 拟建项目污 染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环 境影响 预测与 评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL20 00 <input type="checkbox"/>	EDMS/ AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模 型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度 贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区		C <sub>本项目</sub> 最大 占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区		C <sub>本项目</sub> 最大 占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>本项目</sub> 占标 率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整 体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环监测 计划	污染源监测	监测因子：颗粒物、VOCs、二 甲苯、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NMHC			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：			监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	不设置大气防护距离							
	污染源年排放量	颗粒物：1.350t/a		油烟：0.009t/a		SO <sub>2</sub> ：0.040t/a			
NO <sub>x</sub> ：0.374t/a		VOCs：8.545t/a		二甲苯：3.387t/a					

## 7.3 营运期地下水环境影响评价与预测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及国家标准第1号修改单，本项目属“C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造”和“C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”；对应《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属“J 非金属矿采选及制品制造——66、玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品制造——IV 类（其他）”和“N 轻工——116、塑料制品制造——IV 类（其他）”，但由于本项目涉及增设喷涂线，故本次参照“I 金属制品——66、表面处理剂热处理加工——III 类（使用有机涂层的）”来确定项目类别。根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码为：H074407003U01），地下水类型为孔隙水，为V类水质目标，水位保护目标为“维持现状”。执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类水质标准。项目位置及其评价范围内的区域均不是集中式饮用水源及分散式饮用水源地，敏感程度为不敏感；依据导则中评价工作等级分级原则，本项目地下水环境影响评价工作等级定为三级。

### 三级评价要求：

- 1) 了解调查评价区和场地环境水文地质条件。
- 2) 基本掌握调查评价区的地下水补径排条件和地下水环境质量现状。
- 3) 采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析和评价。
- 4) 提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

### 7.3.1 水文地质条件调查

具体内容详见“第五章 环境质量现状调查与评价”的“5.4.1 区域环境水文地质条件调查”。

### 7.3.2 地下水补径排条件

具体内容详见“第五章 环境质量现状调查与评价”的“5.4.1.6 地下水补、径、排条件”。

### 7.3.3 地下水环境质量现状

具体内容详见“第五章 环境质量现状调查与评价”的“5.4.2 地下水质量现状调查与评价~5.4.7 监测结果与评价”。

## 7.3.4 地下水环境影响识别

### 7.3.4.1 地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。本项目可能对地下水造成污染的途径为厂区污水管网、危废仓、液态化学品材料仓等防渗层破裂、粘接缝不够密封等原因造成废水或物料泄漏下渗对地下水造成污染。

### 7.3.4.2 影响分析

#### 1、正常工况

正常状况下，根据工程设计，本项目的厂区污水管网、危废仓、液态化学品材料仓、生产区等均按照相关设计要求，进行了地面硬化处理，物料及污水输送管线经过防腐防渗处理，池类采用现浇抗渗钢筋混凝土和池内壁设防腐层结构；危废仓按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定进行设计和建设，且满足“四防”要求；一般固废储存区的设置，做好防风 and 挡雨措施，因此正常状况下，厂区分区做好防渗措施，项目基本不会对地下水环境造成污染影响。

#### 2、非正常工况

非正常工况主要是指本项目生产运营期间，厂区污水管网、危废仓、液态化学品材料仓、物料输送管道等出现破损及生产物料发生跑、冒、滴、漏等情况，如处理不当，污染物可能下渗影响地下水，对周围环境产生影响。

## 7.3.5 地下水环境影响预测与评价

### 7.3.5.1 情景设定

上述非正常状况中，在安排专人定期跟进检查的情况下，仓库/车间防渗层破损、化学品包装桶破裂发生泄漏和输送管道破损且地面防渗层同时破损的可能性较小；最可能发生的事故应为液态化学品包装容器发生破损而使其在厂区内地面漫流导致下渗对地下水造成污染，因此以液态化学品包装桶为污染源对地下水造成污染进行预测。液态化学品的特征因子主要为有机物，由于有机物进入到水体中会导致  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度急剧升高，故本次评价选取  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  作为预测因子，这里设定以下污染物泄漏情景：液态化学品包装桶发生破裂后短时间内未及时处理，连续不断渗入地下水含水层系统中。

### 7.3.5.2 情景预测

由于本项目的液态化学品日常贮存在液态化学品材料仓，位于其中 3F 夹层和 5F 夹层；使用车间为喷涂车间，位于 3#厂房的 5F。当液态化学品包装桶发生泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在生产车间或液态化学品材料仓累积，已知生产车间和仓库区均已作防渗处理，在工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。但由于液态化学品的贮存和使用区域均为 3F 或者 5F，距离地面有较高的距离，事故状态下泄漏的污染物不会对所在场地的地下水造成污染影响。

### 7.3.4 地下水环境影响评价小结

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）10.4 评价结论要求： a）建设项目各个不同阶段，除场界内小范围以外地区，均能满足 GB/T14848 或国家（业、地方）相关标准要求的；

b）在建设项目实施的某个阶段，有个别评价因子出现较大范围超标，但采取环保措施后，可满足 GB/T14848 或国家（行业、地方）相关标准要求的。

本项目满足标准要求的结论：根据本项目的现状地下水环境质量监测结果表明：项目评价范围内的监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准要求。本次分析认为，在项目建成后营运期若发生化学品泄漏污染地下水的事故，结合上文预测结果，本项目的地下水环境的影响范围较小，对本项目周边对地下水环境造成影响不大。

## 7.4 营运期声环境影响预测与评价

根据项目规划布局，结合国家、地方声环境保护的法规和标准，了解项目建设对周围环境的影响程度和范围以及各功能区内部的影响，提出防治措施，把噪声的影响限定在规定的标准范围内，为项目的环境管理提供科学依据。项目区内噪声源主要为设备噪声源，本评价重点分析设备噪声源的影响。

### 7.4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的 5 评价工作等级章节，具体评价工作等级见下表。

表 7.4-1 声环境影响评价工作等级划分表

评价等级	划分依据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB (A) 以上（不含 5dB (A)）；或受影响人口数量显著增多时，按一级评价。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB (A) ~5dB (A)；或受影响人口数量增加较多时，按二级评价。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB (A) 以下（不含 3dB (A)）；或受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目所在区域为 3 类声环境功能区，项目建成后噪声主要来源于各类输送线、喷涂设备、风机等设备运行时的噪声，噪声级将有一定程度提高，但对评价范围内的声环境保护目标的增值小于 3dB (A)，且受噪声影响人口数量不会明显增加。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

### 7.4.2 主要噪声源

本项目营运期间主要噪声源为设备噪声。拟建项目各种设备在运行时产生的噪声，通过所在项目建筑物（或围护结构）的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后，到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。在满足工程要求的前提下，根据建筑物结构确定其隔声量，按平方反比定律决定距离衰减量，根据不利气象条件确定空气吸收衰减量。

本项目主要的噪声源是各类输送线、生产设备等室内连续噪声，噪声级主要介于 60~90dB (A) 之间，结合实际情况分析，工程建成后噪声产生状况见表 7.4-2。

表 7.4-2 本项目新增主要设备的噪声源强一览表

声源位置	主要设备	声级 dB(A)	数量(台/套)	叠加后声级 dB(A)	削减后声级 dB(A)	排放特征	拟采取降噪措施
1#厂房 5F	热压机	70-75	13	86	76	连续排放	低噪声设备、基础减振,墙体隔声
	冷压机	75-85	7	94	84		
	喷砂机	75-85	2	88	78		
	打磨工作台	75-85	1	85	75		
2#厂房 5F	烤箱	60-70	2	73	63		
	热压罐	60-70	9	80	70		
3#厂房 5F	塑料件涂装生产线	80-90	1	90	80		

声源位置	主要设备	声级 dB(A)	数量(台/套)	叠加后声级 dB(A)	削减后声级 dB(A)	排放特征	拟采取降噪措施
	碳纤维涂装生产线	80-90	1	90	80		
	抛光加工线	70-80	1	80	70		
	清洗生产线	75-85	1	85	75		
1#厂房废气处理设施	风机	85-90	3	/	75-80	连续排放	低噪声设备、基础减振
3#厂房废气处理设施	风机	85-90	2	/	75-80	连续排放	低噪声设备、基础减振

根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社）：加装减振底座的降声量在 5~10dB（A），本次评价取加装减振底座的降声量 10dB（A）。

### 7.4.3 噪声执行标准

#### （1）环境质量标准

本项目所在地区属声环境功能区划为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

#### （2）工业企业厂界噪声标准

本项目所在厂区厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。即：厂界的噪声等效 A 声级，昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

### 7.4.4 预测模式及预测结果

1) 预测内容：本项目厂界噪声。

2) 预测范围：厂界外 200m 包络线的范围。

3) 预测模式：本项目预测时主要考虑厂房隔声衰减（即声屏障衰减）以及传播距离衰减（即几何扩散衰减），根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.1 工业噪声预测计算模型。本评价采用的噪声预测模式如下：

①如下图 B.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式（B.1）近似求出：

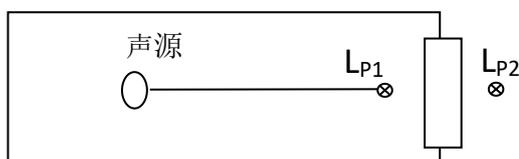


图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{P1} = L_{P2} - (TL+6) \text{ [公式 B.1]}$$

式中：L<sub>P1</sub>——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L<sub>P2</sub>——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

②然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中：L<sub>pli</sub>（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L<sub>plij</sub>——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

③预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级为噪声预测值（L<sub>eq</sub>），其计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：L<sub>eq</sub>——预测点的噪声预测值，dB；

L<sub>eqg</sub>——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L<sub>eqb</sub>——预测点的背景噪声值，dB。

3) 预测时段：分白天和夜间两个时段进行预测。

4) 预测结果与评价：本项目将生产线视为室内噪声源、废气治理设施作为室外噪声源，然后按照噪声从室内向室外传播的计算方法，计算厂界噪声贡献值预测结果见下图和下表。

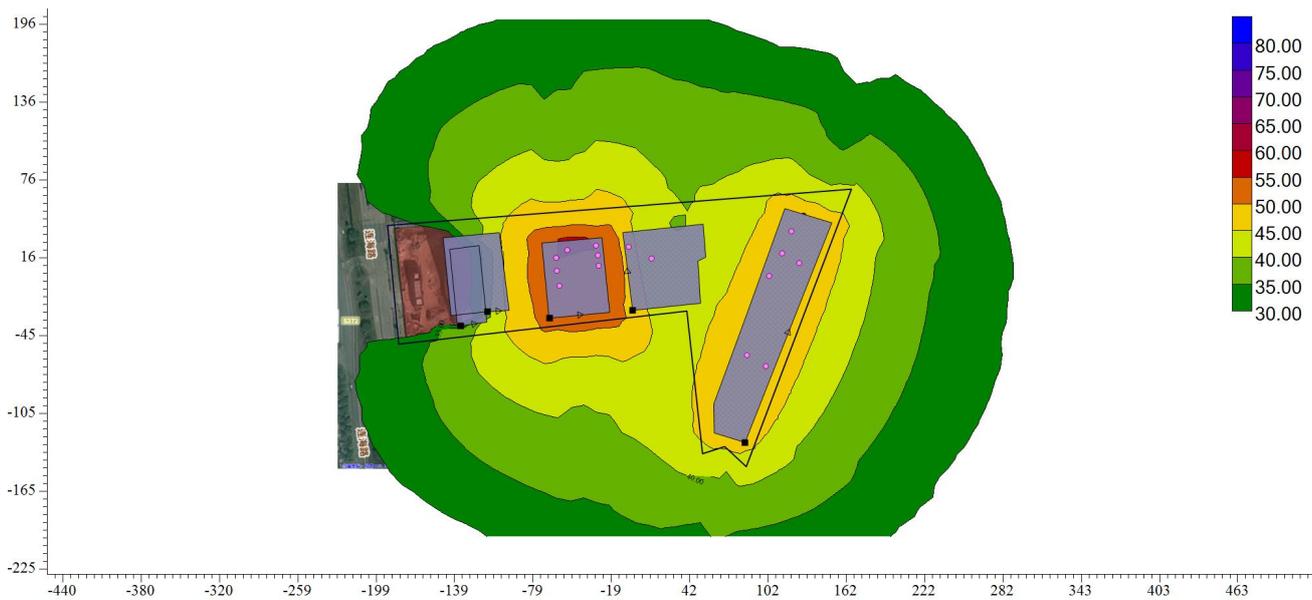


图 7.4-1 (1) 声环境噪声预测结果图 (贡献值)

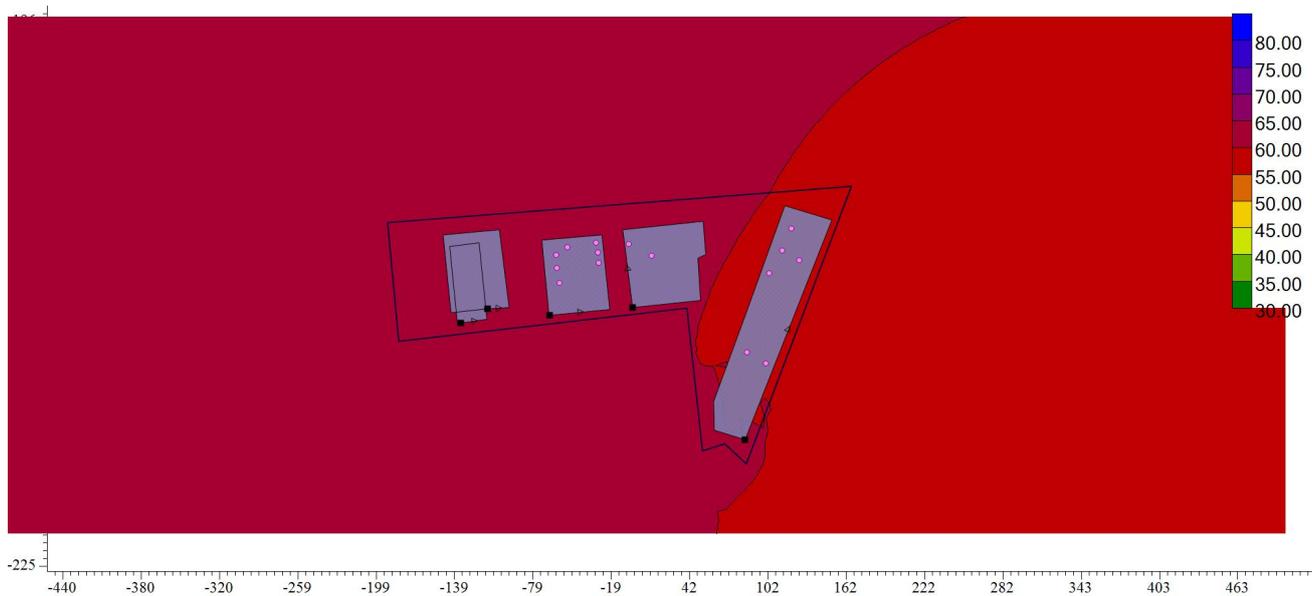


图 7.4-1 (2) 声环境噪声预测结果图 (昼间叠加值)

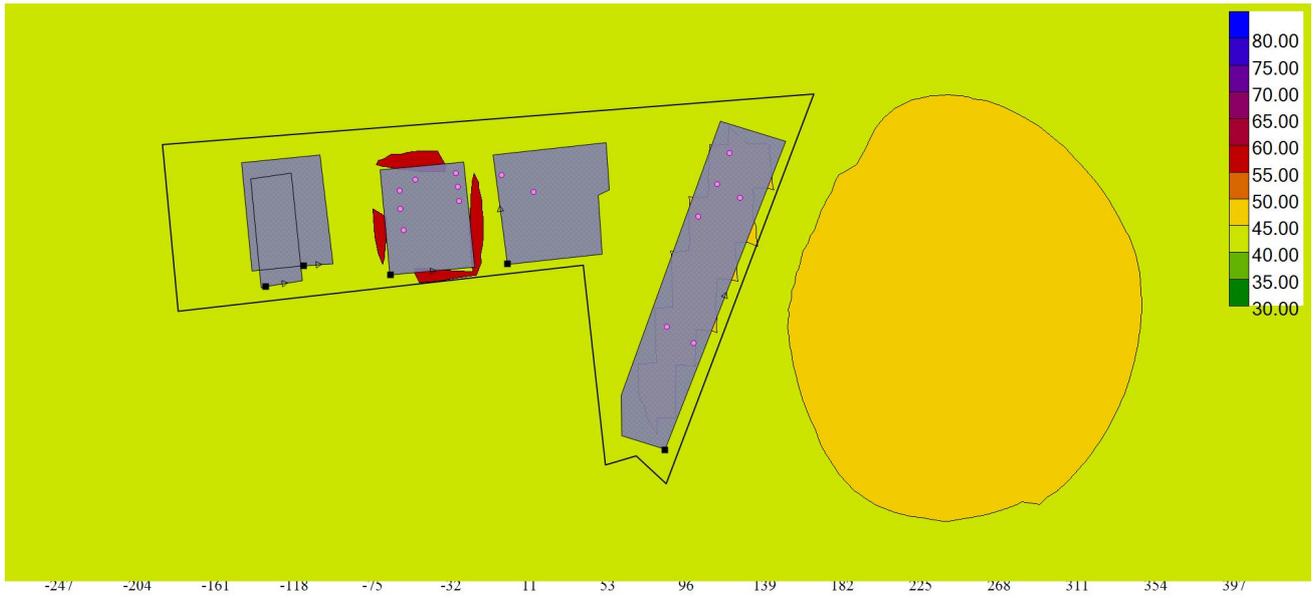


图 7.4-1 (3) 声环境噪声预测结果图 (夜间叠加值)

表 7.4-3 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距声源距离/dB(A)/m		
1	1#厂房废气处理设施	风机	-30.03	25.02	32.4	80/1	挡板隔声、选用低噪声设备、设备固定或加装减振底座等	全时段
2		风机	-28.91	17.52	32.4	80/1		
3		风机	-28.16	9.64	32.4	80/1		
4	3#厂房废气处理设施	风机	112.91	19.02	33.7	80/1		
5		风机	120.03	36.28	33.7	80/1		

表 7.4-4 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声 dB(A)	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	1#厂房 5F	热压机组	76	厂房墙体及门窗隔声、选用低噪声设备、设备固定或加装减振底座	-60.8	15.64	26.6	2	70	全时段	20	50	1
2		冷压机组	84		-60.42	5.52	26.6	2	78	全时段	20	58	1
3		喷砂机组	78		-52.17	21.65	26.6	3	68	全时段	20	48	1
4		打磨工作台	75		-58.55	-6.12	26.6	2	69	全时段	20	49	1
5	2#厂房 5F	烤箱组	63		-4.9	24.27	26.6	3	53	全时段	20	33	1
6		热压罐组	70		12.36	14.89	26.6	3	60	全时段	20	40	1
7	3#厂房 5F	塑料件涂装生产线	80		85.52	-59.76	27.9	2	74	全时段	20	54	1
8		碳纤维涂装生产线	80		102.78	1.39	27.9	2	74	全时段	20	54	1
9		抛光加工线	70		125.66	11.52	27.9	2	64	全时段	20	44	1
10		清洗生产线	75		100.15	-68.39	27.9	5	61	全时段	20	44	1

表 7.4-5 本项目对厂界的噪声预测值结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声叠加值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	项目东面 厂界外 1m	58	49	58	49	65	55	47.50	47.50	58.37	51.33	-6.63	-3.67	达标	达标
2	项目南面 厂界外 1m	60	50	60	50	65	55	43.99	43.99	60.11	50.97	-4.89	-4.03	达标	达标
3	项目西面 厂界外 1m	62	52	62	52	65	55	13.83	13.83	62.00	52.00	-3.00	-3.00	达标	达标
4	项目北面 厂界外 1m	62	52	62	52	65	55	43.65	43.65	62.06	52.59	-2.94	-2.41	达标	达标

注：本项目厂界外 200m 包络线范围内无声环境敏感目标。

从上表可知，本项目改扩建后，对各厂界噪声增量较小，所有设备运行时，本项目各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准(昼间≤65dB，夜间≤55dB)。

### 7.4.5 噪声环境影响评价小结

综上所述，本项目建成后，通过噪声源的自然衰减及采取必要的噪声污染控制措施后，项目厂界昼、夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准要求，贡献值较小，且本项目厂界外200m包络线的范围无声环境敏感目标，不会对周边声环境造成大的影响。

表 7.4-6 声环境影响评价自查表

工作内容		自查内容						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>	
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比				100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/> _____		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>				
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(等效连续 A 声级)			监测点位数(4)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。								

## 7.5 固体废物影响预测与评价

### 7.5.1 固体废物的产生对环境的影响

本项目运营期产生的固体废物主要有三种，分为一般工业固体废物，危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物有：产品包装过程中的废产品包装膜等包装材料、碳纤维边角料、废粉尘渣；危险废物有：原料贮存过程中的废化学品包装容器（储存油漆、稀释剂等）和过期的废油漆、稀释剂等，生产过程中地面和水帘柜清理的废油漆渣，设备检修过程中的含油抹布手套、废气处理设施运行产生的废活性炭和废催化剂。

表 7.5-1 本项目固体废物情况一览表

类别	编号	固废名称	产生工序	产生量 (t/a)	处置方式	排放量
危险废物	1	沾有危险化学品的废包装容器	材料包装	6.2	委托有资质的危废处理单位处理	0
	2	废油漆	生产工序	0.06	委托有资质的危废处理单位处理	0
	3	废油漆渣	废气处理	21.672	委托有资质的危废处理单位处理	0
	4	含油抹布手套	设备检修	0.1	委托有资质的危废处理单位处理	0
	5	废活性炭	废气治理	6.958	委托有资质的危废处理单位处理	0
	6	废催化剂	废气治理	0.5	委托有资质的危废处理单位处理	0
一般固废	7	报废的外包装材料(不沾有危险化学品)	产品包装	10	废品回收站处理	0
	8	边角料	切割	6	交由其他工业单位回收利用	0
	9	废粉尘渣	废气治理	0.794	废品回收站处理	0
	10	生活垃圾	日常办公	10.08	环卫部门日清处理	0

### 7.5.2 危险废物贮存、运输、处理处置的环境影响

本项目依托现有项目的危废仓使用，危废仓的占地面积约为 50m<sup>3</sup>，按要求规范化设置。

#### 1、危险废物贮存场所选址可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 5 贮存设施选址要求：

①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。

②集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。

③贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

④贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

项目于厂区内 5#厂房内设一个危废仓，该区域在厂内最大限度的远离居民区，且按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规范建设。危废仓地面做好混凝土地面，并做好相应的防渗防漏处理，且危废仓选址不涉及溶洞区或易遭受严重自然灾害的区域，不涉及江河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡等。由此可知，项目危险废物贮存场选址可行。

## 2、危险废物贮存场所贮存能力分析

本项目建成后，厂区危险废物产生量合计为 91.747t/a，危废仓约 20m<sup>2</sup>，每月定期交由有危废处置资质的单位处置，可满足本项目危险废物存放。

表 7.5-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	产废周期	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废包装容器	HW49	900-041-49	2#车间和3#车间的连廊夹层	50m <sup>2</sup>	专用容器包装后分类存放	每天	10t	10个月
2		废油漆	HW12	900-299-12				每天	10t	10个月
3		废油漆渣	HW12	900-252-12				每天	10t	10个月
4		含油抹布	HW49	900-041-49				半年	10t	10个月
5		废活性炭	HW49	900-039-49				一年	10t	10个月
6		废催化剂	HW50	261-151-50				三年	10t	10个月

## 3、运输过程的环境影响分析

### 1) 厂内转运

本项目危险废物从内部产生装置运输到厂内危险废物暂存区路线较短。危险废物从厂内废气治理环节运输到贮存场应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存运输技术规范》（HJ 2025）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清洗，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、胶袋破损等情况时，泄漏的液体大部分会进入托盘中，极少情况下会出现托盘满溢泄漏情况。由于本项目危险废物产生点与危废仓库距离较近，因此企业在加强管理的情况下，厂内转运过程中出现散落、泄漏概率较小，对周围环

境影响较小。

## 2) 厂外运输

危险废物厂外运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005年〕第9号）、JT 617及JT 618执行。运输路线沿线尽量远离避开环境保护目标，以防运输过程中产生散落和泄漏现场，对环境保护目标环境造成影响。

本工程在废物运输过程中，严格按照我国制定的《危险废物转移联单管理办法》，建立危险废物转移联单管理制度。

## 4、危险废物处置的环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，危险废物必须委托具有相应处置资质的单位进行安全处置，项目周边具备接纳本项目危险废物的企业如江门市东江环保技术有限公司、江门市崖门新财富环保有限公司等，以上公司具有可接受本项目危废的项目类别，且具有总量。为此，本项目产生的危险废物收集后存放于危废仓，并应在投产前与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议，定期委托具有危废处置资质的单位进行上门回收及安全处置，可确保危险废物被安全处置，不外排到环境中。

### 7.5.3 固体废物环境影响总体分析

#### (1) 固体废物对土壤环境的影响分析

从本项目固体废物中的主要有害成分来看，固体废物中不含重金属，但含有有毒有机物类物质，若暂存场所没有适当的防漏措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀而产生有毒、有害物质渗入土壤，对当地的土壤环境造成不良影响。

#### (2) 固体废物对水体环境的影响分析

固态固体废物一旦被水浸泡或液态固体废物发生渗漏，废物中有害成分可能进入地面水体，使地面水体受到污染，或渗入土壤，进而污染地下水。

#### (3) 固体废物对环境空气的影响分析

本项目产生的吸附饱和的废活性炭等，长期存放在环境空气中会因有机物质的分解或挥发而转移到空气中，会对环境空气造成一定的影响；废油漆等液态危险废物，若操作不当可能导致危险物质发生泄漏，会对水环境、土壤环境造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气、

土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，对于项目产生的危险废物，建设单位应将其暂存在符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危废储存区，并根据危险废物化学特性和物理形态，贴上危险标识贮存，再统一交给有资质的单位处理；对于一般工业固废暂存区应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及防雨防渗漏的相关要求。

#### 7.5.4 固体废物环境影响评价小结

本项目产生的固体废物均得到妥善处置，经采取上述各项措施后，本项目产生的各类固体废物均可得到合理处置，不会对环境和周边居民生活造成明显影响。

### 7.6 生态环境影响分析

经对照《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目占地区域不涉及国际公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等敏感区域。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水评价工作等级的判定依据，本项目排放方式属于间接排放，故本项目的地表水环境影响评价工作等级为水污染影响型建设项目三级 B，不属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境评价工作等级的划分，本项目位置及其评价范围内的区域均不是集中式饮用水源及分散式饮用水源地，敏感程度为不敏感；依据导则中评价工作等级分级原则，本项目地下水环境评价工作等级定为三级。评价影响范围为项目占地范围外 $\leq 6\text{km}^2$ ，经现场调查可得，评价影响范围内不存在天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境污染影响型评价工作等级划分，本项目判定评价等级为二级。评价影响范围为项目占地范围外 200m，经现场调查得评价影响范围内不存在天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

本项目全厂的占地面积  $33115.52\text{m}^2 < 20\text{km}^2$ ，改扩建项目依托现有项目的厂房使用。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价等级判定依据，确定本项目生态影响评价工作等级定为三级。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），三级评价可采用图形叠置法、生态机理分析法、类比分析法等预测分析工程对土地利用、植被、野生动植物等的影响。

根据生态现状调查表明，根据现场勘查，现有项目占地内的原生植被已基本消失。项目所

在地及周边生态环境现状一般，无自然保护区等“特殊生态敏感区”和“重要生态敏感区”，无国家保护动植物及珍稀濒危动植物的存在。由于本项目属于改扩建项目，评价范围（厂区内部）原有的自然植被现状、野生动植物现状已不复存在，除了部分人工绿化植被外，其余地面已硬底化，不新增用地，故认为本项目的建设基本不会对区域生态系统完整性及生态服务功能发生变化，且项目建成后将引进以绿化树种为主的植物，营造绿色、生态厂区。

## 7.7 土壤环境影响分析

### 7.7.1 土壤环境影响等级

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及国家标准第 1 号修改单，本项目属“C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造”和“C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”；对应《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造业”行业中的 I 类“有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”，因此本项目属于 I 类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染影响型项目，占地面积 33115.52m<sup>2</sup>，属于小型项目（≤5hm<sup>2</sup>），且本项目厂界外 200m 调查范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此本项目判定评价等级为二级。

表 7.7-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 7.7-2 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 \ 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

## 7.7.2 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为二级污染影响型评价项目，调查评价范围为项目占地范围内以及占地范围外 0.2km。

表 7.7-3 土壤环境现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

涉及大气沉降影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整。

## 7.7.3 土壤环境影响识别及污染影响途径分析

### 1、大气沉降途径

本项目生产过程中使用的危险品和化学品主要有：油漆、稀释剂、固化剂等。本项目新增的有组织排放的污染物主要为有机废气、燃烧尾气和颗粒物，最可能发生的土壤污染是有机污染。根据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中所列出的重金属和无机物、挥发性有机物及半挥发性有机物污染因子和《关于印发<农用地土壤污染状况详查点位核实布点方案>的通知》（环办土壤函〔2017〕1021号）中的附表1土壤污染重点行业分类及企业筛选原则，本项目不涉及重金属和标准中提及的污染因子排放。经过估算，项目排放喷涂废气（VOCs）的最大落地浓度其对应的距离为距排放源 322 米。据了解，该距离范围土地类型均为本项目的建设用地，本项目建成后必要采取相应的地面硬化等防渗措施，大气污染物沉降到土壤中比例很小，故本评价不考虑大气污染物沉降污染，仅做简单的定性分析。

### 2、垂直下渗、地面漫流途径

本项目建设，厂区范围内除绿化带外，仓库及生产车间地面均要求做好硬底化建设的防腐防渗措施，硬化层厚度至少 25 公分，正常生产情况下，不会发生有机物料、有机废水下渗造成土壤污染事件。故本项目主要考虑非正常事故状况下液体物料通过地面漫流的形式影响周边土壤的土壤污染途径。

本项目的液体化学品日常在液态化学品材料仓库中贮存，使用时运至生产车间；生产过程中产生的废水有专门的收集管道收集后贮存；项目产生的固废，收集后暂存于车间内的固废堆放区或危废仓。正常工况下，项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目主要土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 7.7-4 建设项目环境风险简单分析内容表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/	/	/		/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

本项目在正常情况下不会对土壤环境产生影响，本次评价主要考虑事故状态下贮存的液态化学品泄漏引起的地面漫流、垂直下渗影响。

表 7.7-5 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
仓库/生产车间	原料容器/生产设备破裂	地面漫流	有机物	二甲苯	事故
	原料容器/生产设备破裂及地面防渗层破裂	垂直下渗	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	/	事故
	生产过程	大气沉降	挥发性有机物	二甲苯	连续
废水收集管线	管道破损	地面漫流	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	/	事故

a: 根据工程分析结果填写；

b: 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

#### 7.7.4 土壤影响预测分析

根据项目工程污染特征，本项目事故状态下储存物料随事故废水泄漏会发生地面漫流。通过对项目产生和原辅材料的识别，其中面漆（清漆）实际的使用及暂存量最大，本次预测选取二甲苯作为预测因子。

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐土壤环境影响预测方法，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。本项目以二甲苯进行预测分析，具体方法如下：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。本评价取 5a、10a 和 30a；

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

### 参数选择

表 7.7-6 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
1	$I_s$	g	2500	假设每年发生 1 次面漆的泄漏，单罐 25kg(含有二甲苯成分 10%)；发生泄漏后，液体会随着生产车间漫流，一般情况情况下不会流出厂区，即使在工作人员不注意的情况下流出厂区外，项目周边 50m 内均为混凝土硬化地面。
2	$L_s$	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	$R_s$	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	$\rho_b$	kg/m <sup>3</sup>	1230	本次评价监测结果（取平均值）
5	$A$	m <sup>2</sup>	33115.52	评价范围
6	$D$	m <sup>2</sup>	0.2	一般取值
7	$S_b$	g/kg	ND 未测出	根据现状检测报告（报告编号 ZY2023091361H-01）的检测结果，二甲苯的检测至低于检出限，故本次仅考虑其增加量。

### 7.7.5 预测结果

面漆的泄漏预测情景下的土壤影响预测结果如下，如本项目的单桶持续泄漏 1~10 年，则评价范围内单位质量表层中二甲苯增量（ $\Delta S$ ）为 0.0003g/kg-年。

表 7.7-7 土壤影响预测结果

持续年份	单位质量表层土壤中二甲苯的增量 (g/kg)
1	0.0003
2	0.0006
3	0.0009
5	0.0015
10	0.0030

本项目在事故状态下液体物料可能通过地面漫流的形式渗入周边土壤，可能会造成表层土壤环境影响。根据情景预测结果，本项目乙二醇储桶破裂泄漏事故如持续 10 年，则评价范围内单位质量表层中二甲苯增量为 0.003g/kg，远远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的二类用地筛选值（二甲苯 0.57g/kg）。故认为建设单位只要落实土壤防治措施，油漆的地面漫流对土壤的影响不大。

### 7.7.6 预测结论

1、现状土壤环境质量监测结果表明：本项目各监测点土壤监测指标均达标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值，项目区域土壤环境质量良好。

2、本项目在事故状态下液体化学品可能通过地面漫流的形式渗入周边土壤，可能会造成土壤环境影响；或通过大气沉降的方式可能会造成土壤环境影响。根据情景预测结果，本项目泄漏排放的二甲苯污染物对周边土壤环境影响有限，在较长预测期（10 年）内，对土壤的污染物增量值均较小，不会对土壤造成明显污染。

### 7.7.7 土壤环境保护措施与对策

本项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位。对土壤可能产生影响的途径为液态有机物料通过地面漫流的形式渗入周边土壤。故本项目的液态原料储存在于生产车间或仓库，对土壤和地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。车间内按一般污染防治区的要求采取了防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，建设单位在项目营运期还应充分重视其自身环保行为，将从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。

#### （1）源头控制

物料贮存过程中加强跑冒滴漏管理，降低泄漏和污染土壤环境的隐患。定期巡检维护，保证各废气处理设施运行良好，可有效降低有机污染物对环境事故排放，降低大气沉降对土壤

的影响。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目污染物对土壤的隐患降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬底化处理的地面有效组织污染物的下渗。

### (2) 过程防控

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

#### 1) 厂区绿化

充分利用植物对污染物的净化作用，通过绿化来降低大气污染物通过大气沉降进入土壤中的量，在污染环境条件下生长的植物，都能不同程度地拦截、吸附和富集污染物质。有的污染物质被吸收后，经过植物代谢作用还能逐渐解毒。因此，植物对大气环境具有一定的净化作用。

#### 2) 厂区防渗

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目防渗分区方案见下表。

表 7.7-8 本项目污染分区防渗方案一览表

序号	单元名称	防渗区域及部位	防渗级别	防渗技术要求
1	事故应急池	事故水池	重点防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
2	危废仓	地面	重点防渗	
3	一般固废仓	地面	一般防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行
4	废气治理设施区域	地面	一般防渗	
5	喷漆车间、液态化学品材料仓库	地面	一般防渗	
6	其他车间、办公楼、绿化区等其余区域	地面	简单防渗	一般地面硬化

### (3) 跟踪监测

企业应定期进行仓库区等区域上下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。此外，企业还应加强对防渗地坪的维护，保证防渗效果。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的要求，二级项目应在 5 年开展 1 次土壤现状跟踪监测，若到时现场仍采取有效的防渗措施，建议不做破坏性采样监测。具体布点见下表。

表 7.7-9 土壤环境跟踪检测布点

编号	监测点位	监测指标	检测频次	执行标准
1	3#厂房附近	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	每5年内开展1次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值
2	危废仓附近			

综上，本项目设置有完善的仓库区和生产车间等均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，本项目评价范围及周边区域基本为工业用地，区域土壤污染敏感程度较低。本项目在落实土壤环保措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

表 7.7-10 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			用地规划图
	占地规模	(3.3) hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标（中东村）、方位（西南）、距离（541m）			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）			
	全部污染物	有机物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮			
	特征因子	二甲苯			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	饱和导水率、阳离子交换量、土壤容量、孔隙度、氧化还原电位等			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样	1	2	0.2m
柱状样	3	/	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 各取一个		
现状监测因子	45 项基本因子+石油烃				
现	评价因子	45 项基本因子			

工作内容		完成情况			备注
状 评 价	评价标准	GB15618□; GB36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ( )			
	现状评价结论	达标			
影 响 预 测	预测因子	二甲苯			
	预测方法	附录 E☑; 附录 F□; 其他 (/)			
	预测分析内容	影响范围 (厂界外 0.2km 内); 影响程度 (/)			
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □			
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ( )			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	45 项基本因子+石油烃	5 年一次	
信息公开指标	/				
评价结论		在本项目在落实土壤环保措施的前提下, 项目建设对厂区及周围土壤环境的影响较小。			
注 1: “□” 为勾选项, 可√; “( )” 为内容填写项; “备注” 为其他补充内容。					
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。					

## 7.8 碳排放与能源评价

### 7.8.1 评价依据

- 1、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；
- 2、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）；
- 3、《国家发展改革委办公厅关于印发首批 10 个行业企业温室气体排放核算方案与报告指南（试行）的通知》（发改办气候〔2015〕2526 号）；
- 4、《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2014〕2920 号 附件 2）；
- 5、《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）
- 6、《关于印发<企业温室气体排放报告核查指南（试行）>的通知》（环办气候函〔2021〕130 号）；
- 7、《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）
- 8、《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》（环办环评函〔2021〕

346号附件2)

- 9、《关于开展石化行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（粤环办函〔2021〕78号）
- 10、《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（国家发展和改革委员会令第6号）；
- 11、《固定资产投资项目节能评估和审查指南》（发改资环〔2007〕21号）；
- 12、《固定资产投资项目节能评估工作指南（2014年本）》；
- 13、《印发广东省固定资产投资节能评估和审查暂行办法的通知》（粤府办〔2008〕29号）；
- 14、《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）；
- 15、企业提供的其他资料。

## 7.8.2 项目概况

本项目《广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品4.5万套扩建项目》主要新增了碳纤维生产线（新增产能4.5万套/年）和新增喷涂线（年处理10万套碳纤维配件和16万件塑料），属于C3062玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670汽车零部件及配件制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造的行业类别。本项目总投资10000万元，环保投资1000万元。

### 7.8.2.1 能源消耗情况

#### 1) 用电

根据本项目的《能源评价报告》核算结果，本项目预计的年用电量200万kWh，折算标准煤=200万kWh×1.229tce/万kWh=245.8吨标准煤。

根据《广东奇德新材料股份有限公司年产配件5.5万套扩建项目环境影响报告表》的内容，现有项目的预计年用电量为1020万kWh，则本项目改扩建后全厂的年用电量=1020+200=1220万kWh，折算标准煤=1220万kWh×1.229tce/万kWh=1499.38吨标准煤。

#### 2) 天然气

根据本项目的《能源评价报告》核算结果，本项目预计的年用天然气量200000m<sup>3</sup>，折算标准煤=200000m<sup>3</sup>×1.33kgcc/m<sup>3</sup>=266吨标准煤。

### 7.8.2.2 水资源消耗情况

本项目新增的用水主要为员工办公生活用水和生产用水，预计新增年用水量为0.863万m<sup>3</sup>。折算标准煤=0.863万m<sup>3</sup>×2.571tce/万m<sup>3</sup>=2.219吨标准煤。

根据前文核算的全厂水平衡图，本项目改扩建后全厂的年用水量为4.287万m<sup>3</sup>，折算标准煤=4.287万m<sup>3</sup>×2.571tce/万m<sup>3</sup>=11.022吨标准煤。

### 7.8.2.3 CO<sub>2</sub> 排放源情况

本次以全厂全年能源数据作为基准进行CO<sub>2</sub>排放源调查，具体情况见表7.8-1。

表 7.8-1 企业能源 CO<sub>2</sub> 排放源调查表

排放源名称	燃料燃烧	工业生产过程	CO <sub>2</sub> 回收利用	净购入电力和热力消费	其他温室气体
奇德公司	20万Nm <sup>3</sup> /a	/	/	电力：1220万kWh/年	/

注：①表中“/”表示不涉及该项。

②根据奇德公司提供的建设方案，生产期间无CO<sub>2</sub>回收利用，经对照《中国化工生产企业温室气体排放核算办法与报告指南（试行）》，其温室气体为CO<sub>2</sub>，无其他温室气体产生。

### 7.8.3 项目综合能耗水平

本项目建成后全厂营运期年综合能耗=1499.38+266+11.022=1776.402 吨标准煤，按本项目扩建后全厂总产值约为 60000 万元人民币，工业总产值综合能耗为 0.030 吨标准煤/万元，低于江门市 2020 年规模以上工业万元产值能耗 0.18 吨标准煤/万元，并低于江门市 2023 年控制目标 0.5418 吨标准煤/万元。故奇德公司的能耗水平较低，属于先进水平。

本项目建成后年综合能源消费量=245.8+266+2.219=514.019 吨标准煤<1000 吨标准煤，年电力消费量=200 万 kWh<500 万 kWh，故不需单独开展节能审查。

### 7.8.4 项目碳排放核算

企业生产期间CO<sub>2</sub>排放源为净购入电力消费和燃料燃烧；不涉及热力消耗、工业生产过程、CO<sub>2</sub>回收利用及其他温室气体。故核算调查对象CO<sub>2</sub>排放情况，仅从净购入电力消费和燃料燃烧两个过程进行核算。

根据《工业其他企业温室气体排放核算办法与报告指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{燃烧}} + E_{CO_2\text{碳酸盐}} + (E_{CH_4\text{废水}} - R_{CH_4\text{回收销毁}}) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2\text{回收}} + E_{CO_2\text{净电}} + E_{CO_2\text{净热}}$$

其中：

$E_{GHG}$  为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO<sub>2</sub>e）；

$E_{CO_2\text{燃烧}}$  为化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2\text{碳酸盐}}$  为碳酸盐使用过程分解产生的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CH_4\text{废水}}$  为废水厌氧处理产生的 CH<sub>4</sub> 排放，单位为吨 CH<sub>4</sub>；

$R_{CH_4\text{回收销毁}}$  为 CH<sub>4</sub> 回收与销毁量，单位为吨 CH<sub>4</sub>；

$GWP_{CH_4}$  为 CH<sub>4</sub> 相比 CO<sub>2</sub> 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二

次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH<sub>4</sub> 相当于 21 吨 CO<sub>2</sub> 的增温能力，因此

$GWP_{CH_4}$  等于 21；

$R_{CO_2\text{回收}}$  为 CO<sub>2</sub> 回收利用量，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2\text{净电}}$  为净购入电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2\text{净热}}$  为净购入热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>。

#### 7.8.4.1 净购入电力消费 CO<sub>2</sub> 排放核算

根据《工业其他企业温室气体排放核算办法与报告指南（试行）》，电力供应的温室气体排放量计算方法如下：

##### ① 计算公式

$$E_{CO_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI$$

其中：

$AD_{\text{电力}}$  为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

$EI$  为电力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/MWh。

##### ② 活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

### ③排放因子数据的获取

电力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO<sub>2</sub> 排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值。

### ④净购入电力消费 CO<sub>2</sub> 排放核算

净购入的电力消费量取自企业提供的资料清单，净购入电力消费 CO<sub>2</sub> 排放因子和 CO<sub>2</sub> 排放核算见表 7.8-2。

表 7.8-2 净购入电力消费 CO<sub>2</sub> 排放参数选取表

名称	参数	所属区域电网	净购入的电力消费 AD <sub>电力</sub> (MWh)	电力供应的 CO <sub>2</sub> 排放 EF <sub>电力</sub> (tCO <sub>2</sub> /MWh)	E <sub>CO<sub>2</sub>-净电</sub> (tC)
奇德公司		南方区域电网	200	0.3791	75.82

注：  
 ①根据《2019中国区域电网基准线排放因子》选取电力供应的 CO<sub>2</sub> 排放 EF<sub>电力</sub>。  
 ②E<sub>CO<sub>2</sub>-净电</sub> (tC) = AD<sub>电力</sub> (MWh) × EF<sub>电力</sub> (tCO<sub>2</sub>/MWh)。

## 7.8.4.2 燃料燃烧消费 CO<sub>2</sub> 排放核算

### ①计算公式

$$E_{CO_2\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

其中：

i 为化石燃料的种类；

AD<sub>i</sub> 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

CC<sub>i</sub> 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

OF<sub>i</sub> 为化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1。

### ②活动水平数的获取

各燃烧设备分品种的化石燃料燃烧量根据企业提供资料确定。

### ③排放因子数据的获取

#### A、化石燃料含碳量

本项目为新建项目，目前无条件实测燃料的元素碳含量，采用燃料的低位发热量再按以下公式估算燃料的含碳量：

$$CC_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

$NCV_i$ 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦（GJ）/吨为单位，对气体燃料以 GJ /万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

$FC_i$ 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

燃料低位发热量参考表 2。

#### B、燃料碳氧化率

液体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.98；气体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.99；固体燃料可参考表 6.8-2。

燃料燃烧过程CO<sub>2</sub>排放参数选取及CO<sub>2</sub>排放核算见表7.8-3。

表 7.8-3 燃料燃烧过程 CO<sub>2</sub> 排放核算表

参数选取名称	物料	物料使用量AD	含碳量CG <sub>i</sub>	低位发热量NCV <sub>i</sub>	单位热值含碳量	燃料碳氧化率OF <sub>i</sub> (%)	E <sub>CO<sub>2</sub>-燃烧</sub> (tC)
奇德公司	天然气	20万m <sup>3</sup>	5956.443tC/万Nm <sup>3</sup>	389.31GJ/万Nm <sup>3</sup>	15.30tC/GJ	0.99	144145.9
核算公式为E <sub>CO<sub>2</sub>-燃烧</sub> = Σ[AD×CG <sub>i</sub> ×OF <sub>i</sub> × (44/12) ]							

#### 7.8.4.3CO<sub>2</sub> 排放核算汇总

综上所述，调查对象在调查期限内CO<sub>2</sub>排放核算汇总见表7.8-4。

表 7.8-4 调查对象 CO<sub>2</sub> 排放源调查表

排放源名称	燃料燃烧 (tC)	工业生产过程 (tC)	CO <sub>2</sub> 回收利用 (tC)	净购入电力和热力消费 (tC)	其他温室气体 (tC)	合计CO <sub>2</sub> 排放 (tC)
奇德公司	144145.9	0	0	75.82	0	144221.72

根据上表核算结果，本项目合计CO<sub>2</sub>的排放量为144221.72t，按照项目年产值约30000万元来算，推算出产值能效指标值为4.81t二氧化碳当量/万元。

对照《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部部令 第19号），奇德公司不属于

温室气体重点排放单位。

### 7.8.5 减排措施及建议

1、本项目通过购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，使生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量保持在较低的范围。

2、企业应采用节能型变压器，以降低变压器损耗。

3. 按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

4、建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

5、完善能源管理制度，建立与节能标准相适应的计量监测手段，设置能源管理机构及配备相应的管理人员，依靠能源监测的客观数据分析监控能源的利用为科学管理提供依据，项目依据《能源管理体系》（GB/T23331-2009）等相关规范要求，建立完善能源管理制度。

## 8 环境风险评价

建设项目在正常生产情况下，不会对环境产生明显的影响，其对环境的污染主要是事故污染，一旦发生风险事故，会造成人员伤亡、严重污染环境和造成重大经济损失。所以，本建设项目的污染控制措施，不但要搞好污染防治措施，还应从设计、施工中考虑事故防范、应急处理等方面上有全面的周密考虑，消除事故隐患，更应加强安全生产日常管理与环境保护管理，防止危险性事故的发生，并将危险性事故的影响减少到最低限度，减轻危害程度和达到保护环境的目的。

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险，有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率达到可接受水平，损失和环境影 响达到最小。环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对人类健康和幸福产生不利影响同时又具有某些不确定性的危害事件，而环境风险评价就是评估事件发生概率以及在不同概率事件后果的严重性，并决定采取适宜的对策。环境风险评价的主要特点是评价环境中的不确定性和突发性的风险问题，关心的风险事故发生的可能性及其产生的环境后果。

本评价针对项目的情况，对本项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。本专项评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》内容进行环境风险评价，主要评价工作程序如下图所示。

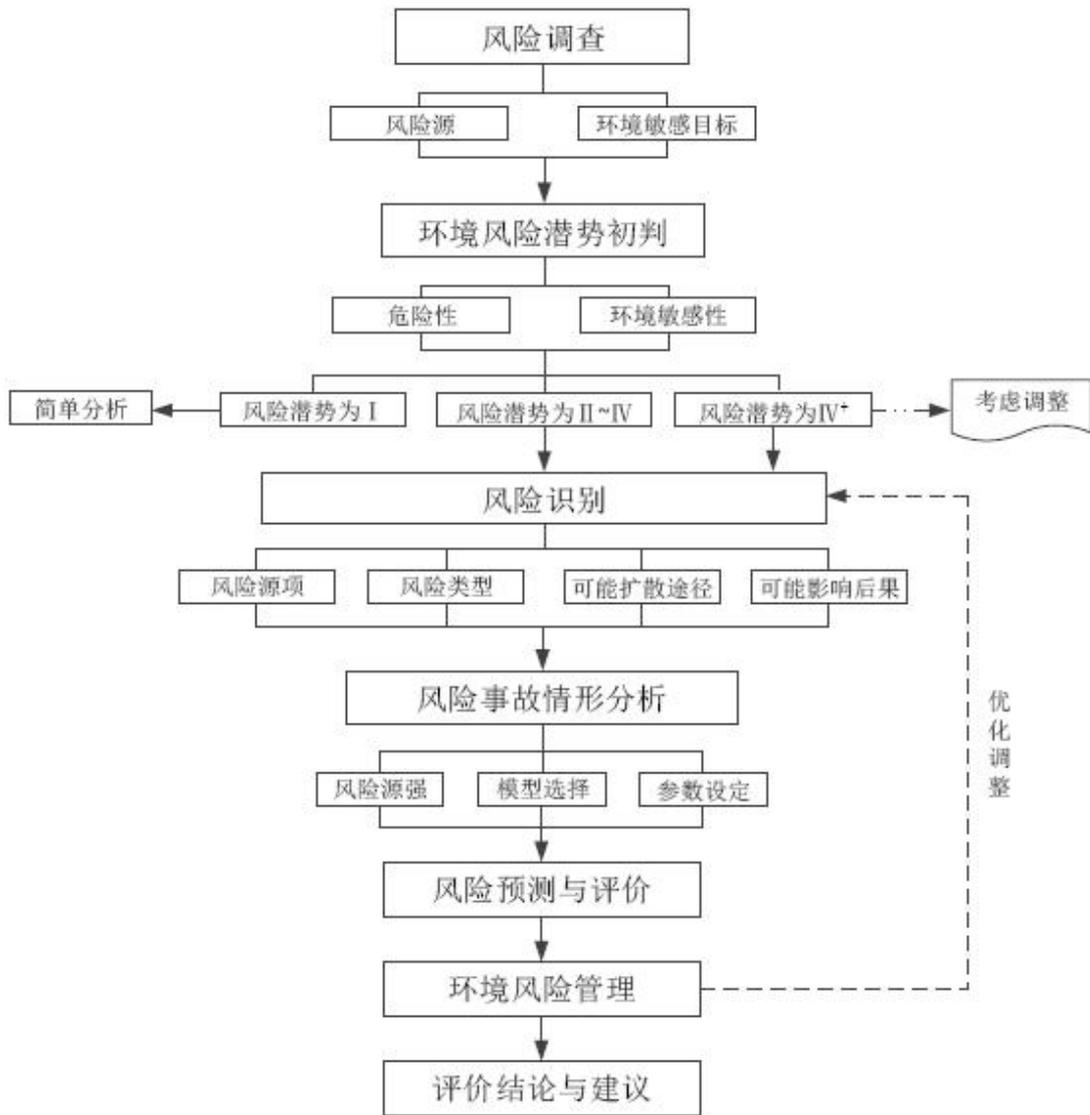


图 8.1-1 环境风险评价工作程序

## 8.1 风险调查

### 8.1.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质及临界量清单，奇德公司新增的原辅材料、燃料、主要的产品、“三废”污染物中的风险物质包括有油漆、固化剂、稀释剂、结构粘接环氧胶、原子灰等，本项目建成后全厂的危险物质数量和分布情况见下表所示。

表 8.1-1 本项目建成后全厂涉及的危险物质数量和分布情况表

序号	名称	储存形式	储存位置	最大储存量	是否属于危险物质
1	尼龙、PP、ABS 塑料粒	50kg/袋	2#厂房 1F	1.8 万吨	否
2	助剂（抗氧剂 AT-10）	50kg/袋	2#厂房 1F	2000 吨	否
3	钢材	/	1#厂房 1F	500 吨	否
4	汽车座椅零部件	/	1#厂房 1F	10 万套	否
5	切削液	170kg/桶	1#厂房 1F	0.5 吨	是
6	碳纤维预浸布	10kg/卷	1#厂房 1F	30000m <sup>2</sup>	否
7	玻璃纤维预浸布	10kg/卷	1#厂房 1F	2000m <sup>2</sup>	否
8	密封胶带	1kg/桶	1#厂房 1F	5000m	否
9	隔离膜	10kg/卷	1#厂房 1F	3000m <sup>2</sup>	否
10	美纹胶纸	10kg/卷	1#厂房 1F	1000m	否
11	透明胶纸	10kg/卷	1#厂房 1F	3000m	否
12	脱模布	10kg/卷	1#厂房 1F	500m	否
13	金刚砂	10kg/卷	1#厂房 1F	2 吨	否
14	洗衣粉	25kg/袋	1#厂房 1F	0.1 吨	否
15	包装带	25kg/袋	1#厂房 1F	10000m	否
16	硅胶（包装封口用）	10kg/桶	1#厂房 1F	0.5 吨	否
17	真空袋膜	5kg/卷	1#厂房 1F	50000m <sup>2</sup>	否
18	结构粘接环氧胶	10kg/桶	1#厂房 1F	2 吨	是
19	原子灰	10kg/桶	1#厂房 1F	0.1 吨	是
20	砂纸	5kg/卷	车间内	0.05 吨	否
21	稀释剂	25kg/桶	液态化学品材料仓	1 吨	是
22	底漆	25kg/桶	液态化学品材料仓	3 吨	是
23	面漆（清漆）	25kg/桶	液态化学品材料仓	5 吨	是
24	固化剂	25kg/桶	液态化学品材料仓	3 吨	是

序号	名称	储存形式	储存位置	最大储存量	是否属于危险物质
25	UV 漆	25kg/桶	液态化学品材料仓	3 吨	是
26	废包装材料	堆放	一般工业固废堆场	5 吨	否
27	洗机料	袋装	一般工业固废堆场	20 吨	否
28	粉尘沉渣	袋装	一般工业固废堆场	0.5 吨	否
29	边角料	袋装	一般工业固废堆场	3 吨	否
30	生产废水	桶装	车间内	10 吨	否
31	漆渣	袋装	危废仓	5 吨	是
32	生产废水	桶装	危废仓	8 吨	是
33	废活性炭	箱装	危废仓	10 吨	是
34	切削液金属沉渣	袋装	危废仓	0.5 吨	是
35	废包装桶	堆放	危废仓	3 吨	是
36	废油漆	桶装	危废仓	0.06 吨	是
37	含油抹布手套	袋装	危废仓	0.1 吨	是
38	废催化剂	袋装	危废仓	0.5 吨	是

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本项目涉及的原辅材料进行风险识别。识别结果见表 8.1-2。

表 8.1-2 危险物质识别结果

物质名称	成分	最大储存量（吨）	毒性	易燃性	识别结果
					（HJ169-2018）附录 B
切削液	矿物油	0.5	有毒	可燃	属于
结构粘接环氧树脂	环氧树脂、铝	2	低毒	可燃	不属于
原子灰	丙烯酸改性不饱和聚酯树脂、苯乙烯、胺类促进剂、BYK 分散剂、钛黄粉、硫酸钡、滑石粉	0.1	低毒	不可燃	不属于
稀释剂	乙酸丁酯、酯类溶剂、芳烃溶剂、二甲苯、乙苯、环己酮	1	中度毒	易燃	属于
固化剂	异氰酸酯聚合物、乙酸丁酯、二甲苯、丙二醇甲醚醋酸酯、乙苯、4-甲基异氰酸苯磺酰酯、1,6-二异氰酰己烷	3	中度毒	易燃	属于
底漆	环氧树脂、颜料（成膜物质）、二甲苯、正丁醇、环己酮	3	中度毒	易燃	属于
面漆（清漆）	丙烯酸树脂、填料（成膜物质）、乙酸丁酯、酯类溶剂、二甲苯、芳烃溶剂、环己酮、光稳定剂 1、光稳定剂 2	5	中度毒	易燃	属于

物质名称	成分	最大储存量 (吨)	毒性	易燃性	识别结果
					(HJ169-2018) 附录 B
UV 漆	水性环氧丙烯酸酯、TPGDA (单体)、光引发剂、助剂、水	3	低毒	可燃	不属于
废油漆渣	面漆 (清漆)、UV 漆等	5	有毒	可燃	属于
生产废水	COD <sub>Cr</sub> <10000mg/L 的废水	8	有毒	不可燃	不属于
废活性炭	活性炭、挥发性有机物、二甲苯	10	有毒	不可燃	属于
切削液金属沉渣	矿物油、金属渣	0.5	有毒	可燃	属于
废包装桶	面漆 (清漆)、UV 漆等	3	有毒	可燃	属于
废油漆	面漆 (清漆)、UV 漆等	0.06	有毒	可燃	属于
含油抹布手套	矿物油、抹布手套	0.1	有毒	可燃	不属于
废催化剂	贵金属	0.5	有毒	可燃	属于

### 8.1.2 环境敏感目标调查

本项目大气环境风险影响评价范围 (3km) 和地表水环境风险评价范围内的敏感点如下表。

表 8.1-3 建设项目环境敏感目标调查表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	影响范围内人口数
环境空气	1	奕聪花园	东侧	2177	住宅区	1457户
	2	七西村	东南	1836	行政村	2250人
	3	外海中路小学	东南	2613	文教	1100人
	4	前进村	东南	2580	行政村	2000人
	5	七东村	东南	2556	行政村	1643人
	6	桃江五组	西北	2816	自然村	600人
	7	中东村	东南	541	行政村	2250人
	8	中东小学	东南	1188	文教	1550人
地表水	序号	附近水体名称	相对方位	距离/m	规模	排放点水域环境功能
	1	马鬃沙河 (纳污水体)	西南	1995	小河	地表水 V 类
	2	西江 (附近水体)	东侧	626	主流	地表水 II 类
	3	礼乐河 (纳污水体)	西侧	6570	中河	地表水 IV 类

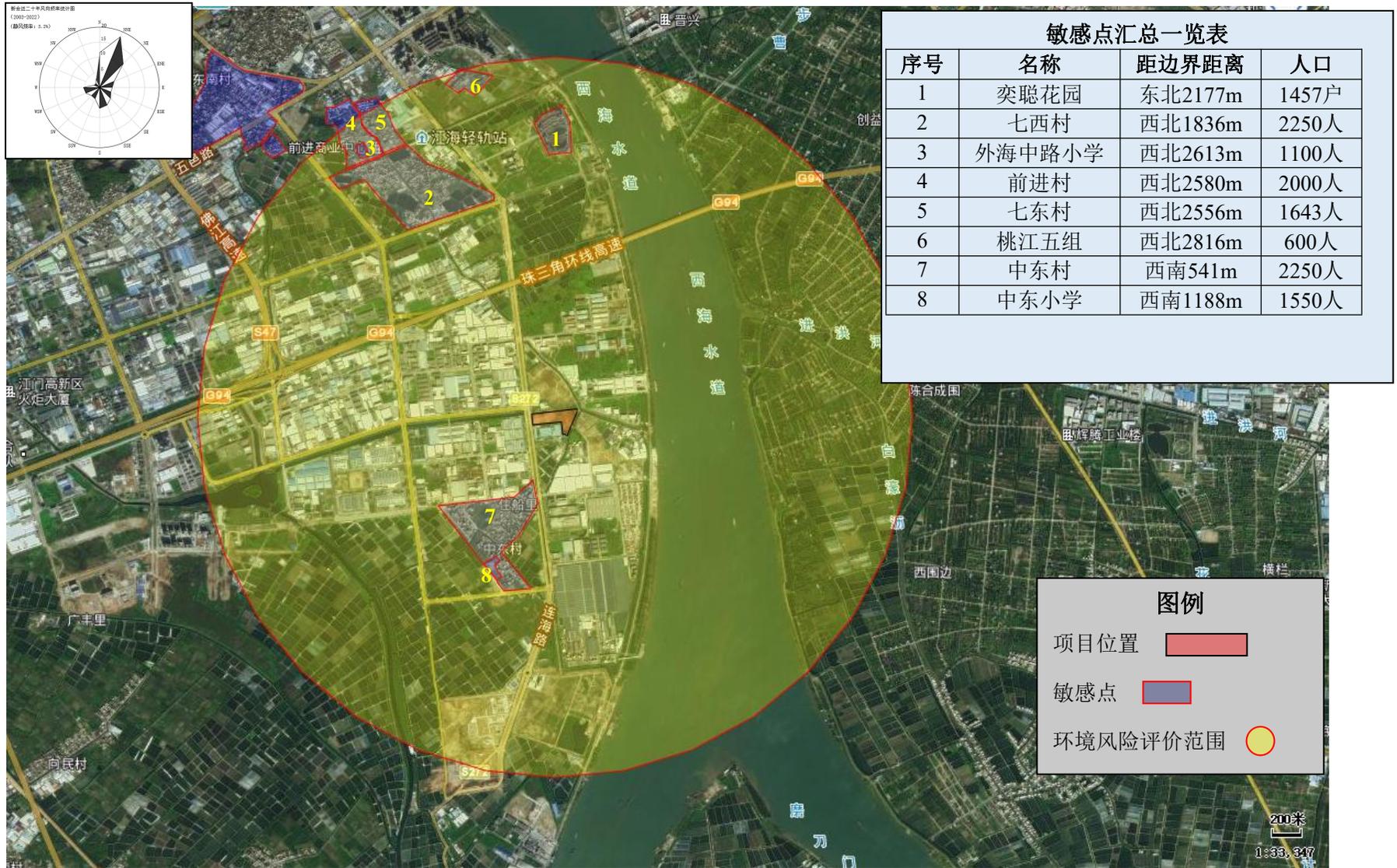


图 8.1-1 建设项目风险评价范围（边界外 3km 包络线范围）及主要环境保护目标示意图

## 8.2 环境风险评价等级和评价范围

### 8.2.1 工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目风险评价工作等级。

表 8.2-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

#### 8.2.1.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

表 8.2-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

#### 8.2.1.2 本项目环境风险潜势判断

##### 1. 危害物质及工艺系数危险性 (P) 等级判断

##### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

先计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，…，q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时, 将  $Q$  值划分为 1)  $1 \leq Q \leq 10$ ; 2)  $10 \leq Q \leq 100$ ; 3)  $Q \geq 100$ 。

本项目新增的原辅材料主要有油漆、固化剂、稀释剂、碳纤维预浸布、结构粘接环氧胶、原子灰等, 其中原料中的油漆、固化剂、稀释剂以及危险废物中的废活性炭、废包装容器、废漆渣等属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的突发环境事件风险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定危险物质的临界量, 确定危险物质数量与临界量的比值  $Q$ 。同时根据“广东省生态环境厅互动交流平台”于 2021 年 5 月 31 日对“关于改扩建项目的环境风险评价相关问题”的回复: 若改扩建项目涉及内容与现有风险物质、工艺等属同一风险单元, 则应在计算  $Q$  值时予以考虑。本项目涉及的风险单元包括有危废仓和液态化学品材料仓, 故需将风险单元内现有项目的风险物质一并计算。根据现有项目《广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目》内容可得, 液态化学品材料仓和危废仓的主要风险物质包括有油漆、机油、废机油、废活性炭、废包装容器、废漆渣等。具体分析见下表 8.2-3。

表 8.2-3 Q 值计算表

序号	风险物质		最大储存量 t	混合物折纯过程	危险物质最大存在量 t	临界量 t	$qn/Q_n$	存放位置	依据 (HJ169-2018)
1	底漆	正丁醇 6%	3	$3 \times 6\% = 0.18$	0.18	10	0.018	液态化学品材料仓	表 B.1 的 91 丁醇
		二甲苯 30%		$3 \times 30\% = 0.9$	0.9	10	0.09		表 B.1 的 108 二甲苯
		环己酮 20%		$3 \times 20\% = 0.6$	0.6	10	0.06		表 B.1 的 155 环己酮
2	清漆	酯类溶剂*15%	5	$5 \times 15\% = 0.75$	0.75	10	0.075	液态化学品材料仓	表 B.1 的 359 乙酸乙酯
		二甲苯 10%		$5 \times 10\% = 0.5$	0.5	10	0.05		表 B.1 的 108 二甲苯
		环己酮 5%		$5 \times 5\% = 0.25$	0.25	10	0.025		表 B.1 的 155 环己酮
3	固化剂	二甲苯 10%	3	$3 \times 10\% = 0.5$	0.3	10	0.03	液态化学品材料仓	表 B.1 的 108 二甲苯
		乙苯 2%		$3 \times 2\% = 0.06$	0.06	10	0.006		表 B.1 的 343 乙苯
		4-甲基异氰酸苯磺酰酯 0.5%		$3 \times 0.5\% = 0.015$	0.015	50	0.0003		表 B.2 的 2 健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)
		1,6-二异氰酰己烷 0.5%		$3 \times 0.5\% = 0.015$	0.015	50	0.0003		表 B.2 的 2 健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类

序号	风险物质		最大储存量 t	混合物折纯过程	危险物质最大存在量 t	临界量 t	qn/Qn	存放位置	依据 (HJ169-2018)
									别 3)
4	稀释剂	酯类溶剂 40%	1	$1 \times 40\% = 0.4$	0.4	10	0.04	液态化学品材料仓	表 B.1 的 359 乙酸乙酯
		二甲苯 10%		$1 \times 10\% = 0.1$	0.1	10	0.01		表 B.1 的 108 二甲苯
		乙苯 10%		$1 \times 10\% = 0.1$	0.1	10	0.01		表 B.1 的 343 乙苯
		环己酮 10%		$1 \times 10\% = 0.1$	0.1	10	0.01		表 B.1 的 155 环己酮
5	切削液		0.5	/	0.5	2500	0.0002	液态化学品材料仓	表 B.1 的 381 油类物质 (矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)
6	沾有涂料等化学品包装桶		3	/	3	100	0.03	危废仓	表 B.2 的 3 危害水环境物质 (急性毒性类别 1)
7	废油漆		0.06	/	0.06	100	0.0006	危废仓	表 B.2 的 3 危害水环境物质 (急性毒性类别 1)
8	废油漆渣		5	/	5	100	0.05	危废仓	表 B.2 的 3 危害水环境物质 (急性毒性类别 1)
9	吸附饱和的废活性炭	挥发性有机物 15%	10	$10 \times 15\% = 1.5$	1.5	50	0.03	危废仓	表 B.2 的 2 健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)
10	废催化剂		0.5	/	0.5	100	0.005	危废仓	表 B.2 的 3 危害水环境物质 (急性毒性类别 1)
11	含切削液金属沉渣	切削液 10%	0.5	$0.5 \times 10\% = 0.05$	0.05	2500	0.00002	危废仓	表 B.1 的 381 油类物质 (矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)
12	天然气*		$0.073 \times 10^{-3}$	/	$0.073 \times 10^{-3}$	10	$\frac{0.0000073}{73}$	输送管道	表 B.1 的 183 甲烷
合计							$\frac{0.5404273}{73}$	/	/

1、经识别,部分物质因含有危险物质,故将其作为风险物质,在 Q 值时应将其成分折纯为纯风险物质来计算,由于所含成分属于范围值,故本次取最大值计算。  
2、酯类溶剂以最常用的乙酸乙酯作为危险物质来核算。  
3、本项目的天然气输送管道的内径为 DN50,长度大致为 50 米(仅算本项目范围内),核算出管道内的天然气临存量为 0.039m<sup>3</sup>。天然气的密度按 0.75kg/m<sup>3</sup>计,管道内临存量为 0.073kg。

经上表可知,项目 Q 值=0.5404273,当 Q<1 时,该项目环境风险潜势为 I。

## (2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中的表 C.1，将 M 值划分为：（1） $Q>20$ ；（2） $10\leq Q<20$ ；（3） $5<Q\leq 10$ ；（4） $Q=5$ ，分别以 M1，M2，M3，M4 表示。

表 8.2-4 行业及生产工艺（M）识别表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管道分段进行评价。		
经核算得出本项目的 M 值分数为 5，即 M4。		

根据上表判定，本项目行业属于“其他”，本项目不涉及新增危险工艺及危险物质贮存罐区，故 $M_{\text{生产}}=5$ 。汇总的得出 $M=5$ ，属于“M4”类别。

### （3）危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

根据危险物质数量与临界值比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 8.2-5 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 8.2-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界值比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q\geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q<100$	P1	P2	P3	P4
$1\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4
根据上表 2.5-14 可知，Q 值的计算结果在 $Q<1$ 范围内，故该项目环境风险潜势为 I。				

根据 Q 值及 M 值计算得到危险物质数量与临界值比值（Q）为  $Q<1$ ，行业及生产工艺（M）为 M4，按照表 8.2-5 无需确定危险物质及工艺系统危险性 P 的等级。

### 8.2.1.3 环境敏感程度（E）分级确定

表 8.2-6 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	奕聪花园	东侧	2177	住宅区	1457户
	2	七西村	东南	1836	行政村	2250人
	3	外海中路小学	东南	2613	文教	1100人
	4	前进村	东南	2580	行政村	2000人
	5	七东村	东南	2556	行政村	1643人
	6	常兴花园	东南	3056	住宅区	320户
	7	东南村	东南	3241	行政村	4320人
	8	中东村	东南	541	行政村	2250人
	9	中东小学	东南	1188	文教	1550人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					20444 人 (<3 万)
	大气敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	马鬃沙河（雨水纳污水体）	地表水 V 类		—	
	2	礼乐河（污水纳污水体）	地表水 IV 类		—	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	无	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	无	/	/	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

#### 1、大气环境

依据环境敏感目标敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.2-6。

表 8.2-7 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
----	---------

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于江海区，经调查，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 2 万人，周边 500m 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 0 人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.1 判断，本项目为大气环境中度敏感区 E2。

## 2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.2-10。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 8.2-8 和 8.2-9。

表 8.2-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目厂区内雨污分流，其中本项目新增的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网，末端进入鹤山市桃源镇污水处理站处理，间接排放至礼乐河，礼乐河为 IV 类水。雨水排放口排入雨水管道，进入附近的马鬃沙河，马鬃沙河为 V 类水。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.3 判断，应为地表水功能敏感性分区 F3。

表 8.2-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、

	珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目厂区内雨污分流，其中本项目新增的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网，末端进入鹤山市桃源镇污水处理站处理，间接排放至礼乐河；雨水排放口排入雨水管道，进入附近的马鬃沙河。排放点下游（顺水流向）10km，没有相应的敏感保护目标。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中表 D.4 判断，本项目属于 S3。因此项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

表 8.2-10 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感特征		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	<b>E2</b>	<b>E3</b>

### 3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.2-13。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 8.2-11 和 8.2-12。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 8.2-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水自由（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup> “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录中》所界定涉及地下水的环境敏感区

本项目的选址不涉及集中式饮用水源、补给径流区等环境敏感区，因此为不敏感 G3。

表 8.2-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。

经对照项目的勘察报告, 本项目包气带的经验渗透系数为  $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-6} cm/s$ , 地下水埋深约 1.62m, 因此包气带防污性能为 D2。

表 8.2-13 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水环境敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

#### 4、环境敏感程度(E)分级结果

按上述环境敏感程度(E)分级判断, 本项目的大气环境敏感程度属于 E2, 地表水环境功能敏感程度属于 E3, 地下水环境功能敏感程度属于 E3。

#### 8.2.1.4 环境风险潜势判断

已知本项目大气环境敏感程度为 E2, 地表水环境敏感程度为 E3, 地下水环境敏感程度为 E2。结合项目危险物质及工艺系统危险性为 P4, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中对建设项目环境风险潜势的划分, Q 值的计算结果在  $Q \leq 1$  范围内, 故该项目环境风险潜势为 I。

#### 8.2.1.5 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 风险潜势为 IV 及以上, 进行一级评价; 风险为潜势为 III, 进行二级评价; 风险潜势为 II, 进行三级评价; 风险潜势为 I, 可开展简单分析, 具体工作等级划分如下表:

表 8.2-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而已，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目地表水、大气、地下水环境风险潜势均为 I，根据 HJ 16-2018 评价工作等级划分，本项目的地表水、大气、地下水环境风险评价均为简单分析。

### 8.2.2 评价范围

由于本项目的地表水、大气、地下水环境风险评价均为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定，并无相应要求的环境风险评价范围。本次环境风险评价范围参考三级评价的要求：大气环境风险评价范围为以项目边界向外延伸 3km 范围；地表水环境风险评价范围应与《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的三级评价要求一致（覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域）；地下水环境风险评价范围应与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的三级评价要求一致。

表 8.2-15 风险评价范围一览表

要素	评价等级	评价范围
大气	三级	以项目为中心，半径为 3km 的圆形范围
地表水	三级	以排放口为中心，上下游 1km 的同一水体流域
地下水	三级	与本项目位置的同一地下水水文单元，范围≤6km <sup>2</sup>

## 8.3 风险识别

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

其中物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；

生产系统危险性识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

危险物质向环境转移的途径识别范围：分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

### 8.3.1 风险案例

(1) 2005 年 12 月 28 日下午 2 时，无锡从事机械产品及其表面处理的外来加工业务的 MB 涂装厂发生了火灾事故。厂房烧毁，无人员伤亡。此次事故产生大量的消防废水，处置困难。浓烟弥漫近几公里，对群众造成影响。该厂进行的摩托车油箱喷漆作业采用的是传统硝基漆空气喷涂工艺，间歇作业方式，喷漆车间里的涂装生产设备有喷气室、烘干炉等，事故主要原因

为物料分散摆放，车间里的涂漆原辅材料及其他生产物资堆放比较凌乱，易燃易爆场所没有配置足够的灭火设备。

(2) 2006年5月4日中午，北京海淀区，石油学院机械厂喷漆车间正在进行涂装生产，一个准备稀释漆料所用的油漆稀料桶突然爆炸，引燃工人手中端着汽油，事故造成7人重伤。此次事故产生大量的消防废水，处置困难。浓烟弥漫近几公里，对群众造成影响。出事的喷漆车间面积约为80平方米，里面并排放着近百个储气罐，车间西侧房内还放着3桶黑色机油。经调查，事故起因是稀释漆料时，由于人工操作方面违规，致使油漆稀料桶爆燃，并引燃工人手中汽油。

(3) 2014年12月22日下午3点左右，徐州市汉景大道与徐海路路口的宗申摩托车厂突发大火，由于着火的是喷漆车间，车间存有大量的油漆，火势迅速蔓延开，大批人员禁忌疏散。此次事故产生大量的消防废水，处置困难。浓烟在十多里外都能看到，影响大气环境。近二百名消防官兵扑救了6个小时。起火的厂房屋是一大型的喷漆车间，内有大量的废气混合物和悬浮的油漆，而且厂房内4个排气管内壁积垢很多，燃烧起来后给救援带来了很大难度。火势不断反扑，一时难以控制。直到当晚8点40分，大火才被彻底扑灭，现场无人员伤亡。

### 8.3.2 物质危险性识别

物质危险性识别包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生物等。本项目可能涉及的风险物质包括原辅材料：油漆、稀释剂、固化剂、切削液等；危险废物：废油漆、废油漆渣、废活性炭等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及的危险物质为色漆、油漆、稀释剂、固化剂、切削液，以及危险废物：废漆渣、废活性炭、废油漆、沾有油漆的包装桶、含切削液金属沉渣、废催化剂等，其主要危险特性如下。

表 8.3-1 本项目涉风险物质的危险特性一览表

名称	物质状态	毒性	易燃易爆、危险特性
清漆	液态	急性毒性：未达到分类的标准 对水生环境的危害：急性类别3，长期类别3	易燃液体类别3
底漆	液态	急性毒性：未达到分类的标准 对水生环境的危害：长期类别3	易燃液体类别3
固化剂	液态	急性毒性：在短期吸入后有中度毒性 对水生环境的危害：急性类别3	易燃液体类别3
稀释剂	液态	急性毒性：未达到分类的标准 对水生环境的危害：急性类别2，长期类别3	易燃液体类别3
切削液	液态	暂无资料	可燃
含切削液金属沉渣	半固态	暂无资料	可燃

天然气	气态	无毒	易燃易爆
沾有涂料等化学品包装桶	固态	暂无资料	可燃
废油漆	液态	急性毒性：未达到分类的标准 对水生环境的危害：急性类别 2，长期类别 3	易燃液体类别 3
废油漆渣	液态	暂无资料	易燃
废催化剂	固态	暂无资料	可燃
吸附饱和的废活性炭	固态	暂无资料	易燃

表 8.3-2 项目危险物质储存情况一览表

序号	名称	储存形式	储存位置	最大储存量
1	切削液	170kg/桶	1#厂房 1F	0.5 吨
2	稀释剂	25kg/桶	日常储存在液态化学品材料仓/使用时在 3#厂房 5F	1 吨
3	底漆	25kg/桶	日常储存在液态化学品材料仓/使用时在 3#厂房 5F	3 吨
4	面漆（清漆）	25kg/桶	日常储存在液态化学品材料仓/使用时在 3#厂房 5F	5 吨
5	固化剂	25kg/桶	日常储存在液态化学品材料仓/使用时在 3#厂房 5F	3 吨
6	漆渣	袋装	危废仓	5 吨
7	废活性炭	箱装	危废仓	10 吨
8	切削液金属沉渣	袋装	危废仓	0.5 吨
9	废包装桶	堆放	危废仓	3 吨
10	废油漆	桶装	危废仓	0.06 吨
11	废催化剂	袋装	危废仓	0.5 吨
12	天然气	管道	天然气管道	0.073×10 <sup>-3</sup> 吨

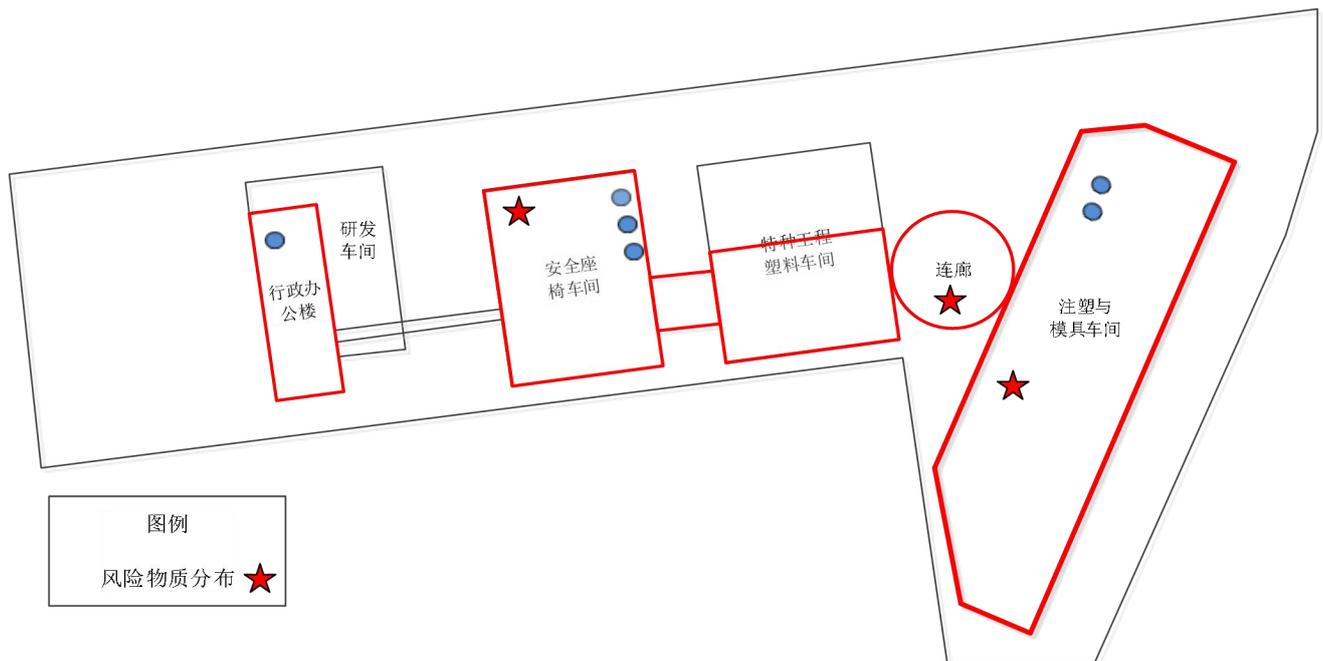


图 8.3-1 本项目涉风险物质分布情况

### 8.3.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

#### 1、运输过程的危险性分析

运输活动是防止事故发生的一个重要环节，且随运输方式、操作方式的不同危险程度也不同。运输车辆发生交通事故（碰撞、翻车等）会使运送的固体废物洒漏出来，若风险物质通过雨水管网进入附近水体，将造成严重的水环境污染事故；若泄漏易燃液体遇到明火，将发生燃烧甚至爆炸，产生伴生/次生污染事故。

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。危险废物运输必须严格按一定的方式进行，同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的的不同，运输危险性程度不同。

从调查统计资料来看，中国万车事故率是下降的，1998年是17.8%，2004年降到了9.9%，2007年全国共发生道路交通事故327209起，与2006年相比事故起数减少51572起，下降13.6%。2009年，我国机动车保有量已超过了1.8亿辆，2009年上半年全国共发生道路交通事故10万余起，造成近3万人死亡，生事故的主要原因是：超速行驶；错误操作，在交通事故中有85%是由于司机的错误操作造成的，有5%左右是由于刹车不灵造成的，其他是由于路面造成的；疲劳驾驶。

#### 2、贮存过程的危险性分析

本次项目涉及的危险化学品中部分属于易燃或可燃物质。易燃化学品在储存和运输过程中，由于储存设备破损、工人操作失误等原因可导致化学品的泄漏。

储存的仓库不符合安全条件，例如：出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良、防雷防静电设施不可靠，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸。库房的耐火能级不足，也是事故扩大化的一个重要因素；一旦发生火灾，可因建筑物耐火能级不够而造成事故的蔓延，并失去火灾初起时最佳的抢险时机。

由于项目危险化学品种类较多，储量较大，若发生爆炸事故，将导致大量化学危险品的泄漏，并通过雨水管网进入附近水体，造成严重的水环境污染事故。泄漏、火灾、爆炸所产生的大量液体挥发形成的蒸汽，将对周边大气产生较为严重的环境污染。

#### 3、生产过程的危险性分析

本项目生产过程中主要涉及到物料输送、投料等操作。这些环节在特定条件下，均可能发

生泄漏、火灾、爆炸等事故，从而发生非正常工况下的事故性排放，引起大气或水污染。

(1) 本项目在生产过程中涉及到易燃化学品的使用和贮存，且此类物质均存在爆炸极限。若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，产生易燃化学品泄漏，并挥发形成爆炸性混合气体，若达到爆炸极限并在遇到明火或高温条件下，将产生火灾；若泄漏易燃液体挥发，在空气中形成的混合物达到爆炸极限，将发生爆炸，引起环境污染。

(2) 车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，遇到易燃液体蒸汽与空气的爆炸性混合物，从而引起爆燃或者爆炸。

#### **4、人员管理问题**

主要由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。包括各生产线和辅助生产设备中涉及的设备、管道等设施可能发生破裂，例如化学品包装桶、储罐等破裂，生产线设备破损等；停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品泄漏，污染周边水体及地下水。

#### **5、伴生/次生环境风险**

最危险的伴生/次生污染事故为火灾以及爆炸，在爆炸情况下，冲击波、超压和抛射物对周围人员、建筑、环境造成危害；在火灾情况下，热辐射引起的灼伤；在毒物泄漏的情况下，毒物的扩散、沉积对环境形成影响；以及贮存区火灾、爆炸引起周围生产区的连锁反应等严重灾害；且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于风险防控措施不到位或事故应急工作执行未落实，将造成泄漏物料随地表径流/雨水管网流至土壤和周围河流，对地表水、地下水环境造成一定污染，必须做好反应生产区、仓储区和储罐区的防渗和渗滤液的收集，防止渗漏的废物进入地下污染环境。

#### **6、环保设施非正常运转**

##### **(1) 废水处理**

本项目营运期的外排废水主要为生活污水，经隔油隔渣池+三级化粪池处理后排入市政管网，末端进入污水处理厂处理，最终排入礼乐河，当项目污水处理站非正常运转时，出水未能达标，将会对污水处理厂造成一定冲击，从而可能对礼乐河的水质造成一定的影响。

此外，如果污水处理站的构筑物发生破损，将会导致污水泄漏，漫流至周边土壤，从而对土壤和地下水环境造成污染。

## (2) 废气处理

### ① 废气处理设施非正常运转

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成短时间的附件区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

### ② 废气输送管路火灾或爆炸

本项目废气通过管道收集并输送进入相关废气处理设施中。在管路输送过程中与管壁摩擦会产生静电，这些静电若不能迅速有效地消除，有可能会造成静电放电而导致发生废气输送管路的火灾或爆炸。

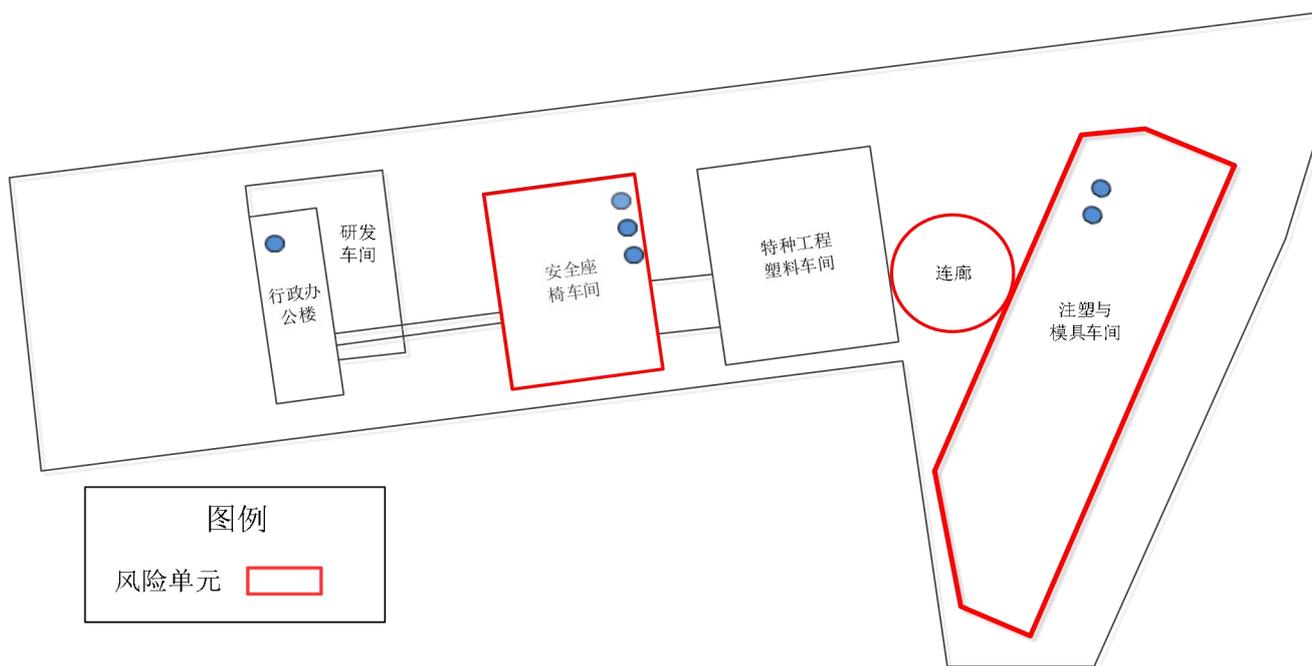


图 8.3-2 本项目风险单元分布情况

## 8.3.4 危险物质向环境转移

本项目涉风险物质主要危险特性和可能发生的环境风险类型和影响途径如下：

表 8.3-3 涉风险物质可能发生的环境风险事故及影响途径

风险物质	功能单元	危险特性	潜在事故	影响途径
切削液	1#厂房 1F	可燃、燃烧不充分时产生大量一氧化碳	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤
稀释剂	日常储存在液态化学品材料仓/使用时在 3#厂房 5F	易燃、燃烧时产生有毒气体（二甲苯等），该物质对水环境有长期和短期危害，应特别注意对水体的污染	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
底漆	日常储存在液态化学品材料仓/使用时在 3#厂房 5F	易燃、燃烧时产生有毒气体（二甲苯等），该物质对水环境有长期和短期危害，应特别注意对水体的污染	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
面漆（清漆）	日常储存在液态化学品材料仓/使	易燃、燃烧时产生有毒气体（二甲苯等），该物质对水环境有长期和短期危害，应特	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤

风险物质	功能单元	危险特性	潜在事故	影响途径
	用时在 3#厂房 5F	别注意对水体的污染		
固化剂	日常储存在液态化学品材料仓/使用时在 3#厂房 5F	易燃、燃烧时产生有毒气体（二甲苯等），该物质对水环境有长期和短期危害，应特别注意对水体的污染	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
漆渣	危废仓	具有腐蚀性。如果接触，可能破坏生物体组织；该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。	泄漏	地表水、地下水、土壤
废活性炭	危废仓	可燃、燃烧时产生有毒气体（二甲苯等）	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
切削液金属沉渣	危废仓	可燃、燃烧不充分时产生大量一氧化碳	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
废包装桶	危废仓	可燃，附着在桶上的物质对水环境有长期和短期危害，应特别注意对水体的污染	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
废油漆	危废仓	可燃、燃烧时产生有毒气体（二甲苯等），该物质对水环境有长期和短期危害，应特别注意对水体的污染	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
废催化剂	危废仓	可燃、燃烧不充分时产生大量一氧化碳	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤
天然气	天然气管道	易燃易爆	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤

建设项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

### 1、环境空气扩散

(1) 切削液、油漆、稀释剂等火灾发生时产生的黑烟、CO 对周边 3km 的敏感点影响较大。

(2) 本项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含挥发性有机物的废气超标排放，污染环境，对周边 1km 的敏感点有一定的影响。

(3) 漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

(4) 若稀释剂、面漆（清漆）、底漆、固化剂等具有挥发性的化学品泄漏在地面，极易挥发而污染周围大气环境，对厂区内的人员有一定的影响。

### 2、水体扩散

(1) 项目切削液、稀释剂、面漆（清漆）、底漆、固化剂等危险化学品在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，未及时收集后泄漏物经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染其水质。

(2) 项目的清洗线和废气治理设施（喷淋塔、水帘柜）的塔体/池体因破裂等事故发生泄漏，导致生产废水经过地表径流或者雨水管道污染周边水体。

(3) 在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到河流底泥等。

### 3、土壤扩散

(1) 项目切削液、油漆、稀释剂、固化剂等危险化学品在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

(2) 项目危险废物暂存设置在危废仓，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境，甚至污染地下水环境。

(3) 在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

### 8.3.5 环境风险类型及危害识别

本次事故分析不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害、蓄意破坏等）。根据风险识别结果可知，各功能单元潜在的环境风险事故见表 8.3-4。

表 8.3-4 各功能单元潜在的环境风险事故

功能单元	风险物质	潜在事故	发生的可能原因	影响途径	对周围环境的影响
1#厂房 1F	切削液	泄漏、火灾、爆炸	人员操作不当、遇明火或静电	大气、地表水、地下水、土壤	造成大气和地表水环境局部超标，影响土壤、地下水环境
3#厂房 5F	稀释剂、面漆（清漆）、底漆、固化剂	泄漏、火灾、爆炸	人员操作不当、遇明火或静电	大气、地表水、地下水、土壤	造成大气和地表水环境局部超标，影响土壤、地下水环境
液态化学品材料仓	稀释剂、面漆（清漆）、底漆、固化剂	泄漏、火灾、爆炸	人员操作不当、遇明火或静电	大气、地表水、地下水、土壤	造成大气和地表水环境局部超标，影响土壤、地下水环境
天然气管道	天然气	泄漏、火灾、爆炸	管道故障	大气	造成大气环境局部超标
废气处理系统	有机废气	废气事故排放	废气处理系统发生故障	大气	造成大气环境局部超标
废气处理系统	水帘柜、喷淋塔废水	泄漏	设施破损	土壤、地下水	影响土壤、地下水环境
3#厂房 5F	清洗线废水	泄漏	设施破损	土壤、地下水	影响土壤、地下水环境
危废仓	危险废物	泄漏、火灾、爆炸	容器破损、遇明火或静电	地表水、地下水、土壤	造成地表水环境局部超标，影响土壤、地下水环境

## 8.4 风险情形设定

根据本项目的生产工艺流程、装置、设施及生产场所所使用的原料、产品特性，在生产、储存过程中可能存在的风险事故类型有：化学品泄漏、火灾爆炸事故及污染物事故排放。

本项目拟新增液态化学品材料仓和生产线，依托现有的危废仓贮存，同时还设有废气处理装置和废水处理装置等环保设施设备，通过对本项目所使用的化学品危险性识别、生产设施风险识别及有毒有害物质扩散途径的识别，确定本项目的风险事故类型为：

(1) 可燃液体（切削液、稀释剂、面漆、底漆、固化剂）在运输、装卸、储存和使用过程

中，因操作不当导致泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤，甚至污染地下水；若泄漏处理不当其蒸发产生的蒸汽达到一定浓度时，遇点火源则易发生火灾甚至爆炸，其引起的伴生/次生污染物散发到空气中，污染周围大气环境，同时事故废水未及时收集后泄漏物经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染其水质；

(2) 易挥发液体（稀释剂）在储存和使用过程中，若发生泄漏，其逸散的污染物（主要为氯化氢、环戊烷）散发到空气中，污染周围大气环境；

(3) 厂区内发生火灾甚至爆炸事故时，化学品燃烧引起的伴生/次生污染物直接排放到大气中，污染周围大气环境；

(4) 项目废气处理装置故障，导致项目废气事故排放，将会对周围大气环境产生较大的影响；项目废水治理设施故障，导致项目废水事故排放，将会对周围水环境产生较大的影响；

(5) 项目喷淋塔废水等设施池体破裂，导致项目废水事故排放，会外溢流到地面漫流；

(6) 清洗线的池体破裂，导致槽液泄漏流到地面漫流。

## 8.4.1 最大可信事故

### 1、生产事故原因及类型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大事故是指基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故，造成环境危害最严重的事故。

项目主要储存的危险化学品为切削液、稀释剂、面漆、底漆、固化剂、天然气，以及危险废物：废漆渣、废包装桶、废油漆、废活性炭、切削液金属沉渣、废催化剂等，其发生泄漏等事故的发生概率的分析主要采用类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

根据项目生产工艺特点、原辅料使用情况、生产装备水平，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中关于容器、管道、压缩机等设备的泄漏和破裂概率和类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

据调查，造成事故发生最大可能的原因是阀门管线泄漏，其次是泵设备故障。具体见表 8.4-1；可能发生的事故类型分为六类，发生风险事故造成最严重影响的是着火燃烧影响，具体见表 8.4-2。

表 8.4-1 事故原因频率分布

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	阀门管线泄漏	34	35.1
2	泵设备故障	18	18.2
3	操作失误	15	15.6

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
4	仪表电气失灵	12	12.4
5	反应失灵	10	10.4
6	雷击自然灾害	8	8.4

表 8.4-2 重大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响

注：可能性排序：1>2>3>4；严重性分级：1>2>3>4。

根据上表所示，确认本项目最大可信事故是风险物质泄漏以及火灾爆炸事故发生。

## 8.4.2 源项分析

### 1、事故废水源强分析

根据上文分析可知，本项目最可能发生的事故为泄漏事故及火灾爆炸事故，其中火灾事故的发生将出现大量的事故消防废水，若不及时处理，直接流入雨水管网，最终将对周边池塘的水质造成较大的影响。故本项目拟对火灾事故发生的废水源强（水量源强）进行预计估算。

#### 事故废水水量估算（包括消防废水和事故时初期雨水）

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的 3.1 一般规定：工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm<sup>2</sup>，且附有居住区人数小于或等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定；当占地面积小于或等于 100hm<sup>2</sup>，且附有居住区人数大于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，居住区应计 1 起，工厂、堆场或储罐区应计 1 起。已知本项目的占地面积为 33115.52m<sup>2</sup>（约 3.31hm<sup>2</sup>），小于 100hm<sup>2</sup> 且附近 500m 居住人数（0 人）小于 1.5 万人，故本次的火灾起数应按 1 起确定。

**消防废水量：**根据企业厂区内的建筑物及物料性质，厂区内最大的风险单元为 3# 厂房，其火灾危险等级为丙类，各建筑车间单体设置室内消火栓系统。消防用水量及火灾延续时间根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）。项目建筑高度为 24<33.7m≤50m，车间体积 V 为 232145.483m<sup>3</sup>>50000m<sup>3</sup>，室内消火栓设计流量为 30L/s，室外消火栓设计流量为 40L/s，火灾延续时间 3.0h，则消防废水量为 756m<sup>3</sup>。

**事故初期雨水汇流量：**雨水量计算根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，

计算出日平均降雨量，然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 2 小时内，则其与地面径流系数及污染物有关的汇水面积作为地面雨水量。可用《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）的公式进行计算：

$$V_5=10q \times f \quad q=q_a/n$$

式中：V<sub>5</sub>——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；

q——降雨强度，按平均日降雨量 mm；

q<sub>a</sub>——年平均降雨量；

n——项目所在地区年平均降雨天数；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，10<sup>4</sup>m<sup>2</sup>。

根据历年气象资料统计，江门多年平均降雨量 1770mm，平均年雨日（雨量大于 0.1mm）182 天，计算出平均降雨强度为  $q=q_a/n=1770/182=9.7\text{mm}$ 。

可能进入收集系统的雨水为厂区的降雨量，进入该系统的积雨面积为全厂的占地面积 A 约为 33115.52m<sup>2</sup>。

经计算厂区汇雨量为  $V_5=10 \times 9.7 \times 33115.52/10000 \approx 321.2\text{m}^3$ 。

汇总得事故废水量约为 1077.2m<sup>3</sup>。若不能及时收集，此部分事故废水将通过雨水管网直接外排到地表水环境，造成较大的影响。

## 2、液体泄漏事故源强确定

由上文对风险评价因子和源项的分析可知，危险物质出现泄漏事故时，会立即扩散到地面，一直流到低洼处，且因其极易挥发的性质，会迅速气化为废气逸散在大气中。

由于仓库内的液态物料采用 25kg/桶或 170kg/桶包装贮存，本次泄漏事故主要考虑贮存桶泄漏，发生的原因一般是搬运不当或者包装容器长期使用导致老化破损，此时主要分为两种泄漏情况，一种是孔径泄漏，另一种是全桶倾倒泄漏。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）F.1.1 中的计算公式，可计算出储罐储存的物质的预计泄漏量，具体公式如下：

### ① 泄漏速率计算

液体泄漏速度 Q<sub>L</sub> 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q<sub>L</sub>——液体泄漏速度，kg/s

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，本次取 0.62

A——裂口面积， $m^2$

$\rho$ ——液体密度， $kg/m^3$

P——容器内压力，Pa

$P_0$ ——环境压力，Pa

g——重力加速度， $9.81m/s^2$

h——裂口之上液位高度，m

项目储存的物料均为常压储存，因此容器内压力与环境压力相等。参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E.1 泄漏频率表，常压储罐泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率最可能发生，同时裂口孔径主要出现在储罐侧面，储罐底面和储罐表面。按最不利情况计算，裂口位于容器底部时的泄漏速率是最大的，故本次选取“泄漏孔径为 10mm 圆形孔，底部泄漏”来计算。

根据《化工企业定量风险导则》（AQ/T 3046-2013）的响应泄漏时间计算如下表：

表1 探测和隔离系统的分级指南

探测系统类型	探测系统分级
专门设计的仪器仪表，用来探测系统的运行工况变化所造成的物质损失（即压力损失或流量损失）	A
适当定位探测器，确定物质何时会出现在承压密闭体以外	B
外观检查、照相机，或带远距功能的探测器	C
隔离系统类型	隔离系统等级
直接在工艺仪表或探测器启动，而无需操作者干预的隔离或停机系统	A
操作者在控制室或远离泄放点的其他合适位置启动的隔离或停机系统	B
手动操作阀启动的隔离系统	C

通过对探测和隔离系统的分级，结合人因分析的结果，各孔径下的泄漏时间见下表：

表2 基于探测及隔离系统等级的泄漏时间

探测系统等级	隔离系统等级	泄放时间
A	A	5 mm 泄漏孔径, 20 min 25 mm 泄漏孔径, 10 min 100 mm 泄漏孔径, 5 min
A	B	5 mm 泄漏孔径, 30 min 25 mm 泄漏孔径, 20 min 100 mm 泄漏孔径, 10 min
A	C	5 mm 泄漏孔径, 40 min 25 mm 泄漏孔径, 30 min 100 mm 泄漏孔径, 20 min
B	A 或 B	5 mm 泄漏孔径, 40 min 25 mm 泄漏孔径, 30 min 100 mm 泄漏孔径, 20 min
B	C	5 mm 泄漏孔径, 60 min 25 mm 泄漏孔径, 30 min 100 mm 泄漏孔径, 20 min
C	A, B 或 C	5 mm 泄漏孔径, 60 min 25 mm 泄漏孔径, 40 min 100 mm 泄漏孔径, 20 min

因此根据上式计算，泄漏发现时间应为 20min。本项目发生泄漏事故时泄漏速率如下。

表 8.4-3 项目发生泄漏事故时的泄漏速率计算一览表

泄漏物质	裂口面积 (m <sup>2</sup> )	液体密度 (kg/m <sup>3</sup> )	容器内压力 (Pa)	环境压力 (Pa)	裂口之上液位高度 (m)*	液体泄漏速率 (kg/s)	20min 的最大泄漏量 (kg)
稀释剂、面漆、底漆、固化剂	整桶倾倒泄漏					/	25
切削液	0.0000785	910	101325	101325	0.5	0.137	164.4

由于危险废物废油漆属于材料（稀释剂、面漆、底漆、固化剂）使用过程中产生，其性质和包装方式一致，故本次不单独考虑其泄漏情况。

面漆的泄漏量以整桶倾倒核算，为 25kg，含酯类溶剂 15%、二甲苯 30%、环己酮 20%，故酯类溶剂的泄漏量为 3.75kg、二甲苯的泄漏量为 7.5kg、环己酮的泄漏量为 5kg；底漆的泄漏量以整桶倾倒核算，为 25kg，含正丁醇 6%、二甲苯 30%、环己酮 20%，故正丁醇的泄漏量为 1.5kg、二甲苯的泄漏量为 7.5kg、环己酮的泄漏量为 5kg；固化剂的泄漏量以整桶倾倒核算，为 25kg，含乙苯 2%、二甲苯 10%、4-甲基异氰酸苯磺酰酯 0.5%、1,6-二异氰酰己烷 0.5%，故乙苯的泄漏量为 0.5kg、二甲苯的泄漏量为 2.5kg、4-甲基异氰酸苯磺酰酯的泄漏量为 0.125kg、

1,6-二异氰酰己烷的泄漏量为 0.125kg；稀释剂的泄漏量以整桶倾倒核算，为 25kg，含酯类溶剂 40%、二甲苯 10%、乙苯 10%、环己酮 10%，故酯类溶剂的泄漏量为 10kg、二甲苯的泄漏量为 2.5kg、乙苯的泄漏量为 2.5kg、环己酮的泄漏量为 2.5kg；切削液的包装桶规格为 170kg，其泄漏量为 164.4kg。

### ②泄漏液体蒸发量计算

根据对本项目的危险物质理化性质的分析，部分液态危险品具备常温下蒸汽压较高、挥发性强的性质，因此液态危险品泄漏后虽可控制在围堰内或者截留在仓库的导流沟/泄漏液收集池内，但是由于其性质会迅速开始蒸发，并随风扩散而污染环境。其中最具有挥发性的物质为稀释剂，若事故发生时，由于仓库/车间门口会设置有漫坡/围堰等防外泄措施，故若大量泄漏的情况仓库内会形成液池，可控制在风险单元内不流出车间外至厂区其他地面。本项目需计算以上物质泄漏时对周围大气环境产生的影响。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于泄漏的液体温度均低于对应液体常压下的沸点，如下表：

表 8.4-4 可能泄漏的物料理化性质一览表

物料	沸点°C	液体温度°C	结论
面漆	>50	25	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点
底漆	>50	25	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点
稀释剂	>50	25	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点
固化剂	>50	25	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点
切削液	由于切削液属于高沸点油类物质，常温下挥发性极低，闪蒸蒸发、热量蒸发、质量蒸发量可忽略不计，因此本次不对切削液的泄漏蒸发量进行计算。		

故认为其闪蒸蒸发量和热量蒸发量相对较小，其蒸发主要以质量蒸发为主。本次选取挥发性最大的二甲苯来进行计算。

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}} \quad (F.12)$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；  
 $p$ ——液体表面蒸气压，Pa；  
 $R$ ——气体常数，J/(mol·K)；  
 $T_0$ ——环境温度，K；  
 $M$ ——物质的摩尔质量，kg/mol；  
 $u$ ——风速，m/s；  
 $r$ ——液池半径，m；  
 $\alpha, n$ ——大气稳定度系数，取值见表 F.3。

表 F.3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	$n$	$\alpha$
不稳定 (A,B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E,F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

表 8.4-5 项目液体泄漏源强一览表（大气稳定度为稳定）

序号	化学品	参数选定								计算结果 (kg/s)
		P (Pa)	R (J/mol·K)	$T_0$ (K)	M (kg/mol)	$u$ (m/s)	$r$ (m)	$\alpha$	$n$	
1	乙苯	900	8.314	298.15	0.1062	1.5	1	0.005285	0.3	0.00028
2	乙酸乙酯	10100	8.314	298.15	0.0880	1.5	1	0.005285	0.3	0.00255
3	环己酮	500	8.314	298.15	0.0982	1.5	1	0.005285	0.3	0.00014
5	丁醇	793	8.314	298.15	0.0741	1.5	1	0.005285	0.3	0.00017
6	二甲苯	920	8.314	298.15	0.1062	1.5	1	0.005285	0.3	0.00028

备注： $r$  取值为物质泄漏后，液体扩散到最小厚度（1cm）时的液池等效半径。

### 3、事故火灾造成物料燃烧事故伴生/次生源强确定

#### ①有毒有害物质释放比例

经查表《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 F.4 可知，本项目涉及表内的火灾爆炸事故有毒有害物质的危险物质如下表。

表 8.4-6 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

危险单元	化学品	Q (t)	LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	释放比例 (%)
液态化学品材料仓	乙酸乙酯	0.0010	106000	/
	丁醇	0.0015	24240	/
	二甲苯	0.0075	3000	/

故本次无需考虑火灾爆炸事故有毒有害物质的危险物质的释放情况。

## ②CO

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算可知，本项目物料火灾伴生/次生的污染物有一氧化碳。

一氧化碳的产生量参照油品火灾伴生或次生的一氧化碳产生量计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量；

q——化学不完全燃烧值；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

当发生燃烧时，在不完全燃烧情况下产生次生污染物一氧化碳。

表 8.4-7 项目燃烧产生的 CO 事故源强一览表

化学品	q (%)	Q (t/s)	C (%)	计算结果 G (kg/s)
脱模剂	2.5	0.111	30	0.002

### 含异氰酸酯的材料完全燃烧的伴生/次生污染物

根据查询物料特性表可得，含异氰酸酯类化学品在遇热、明火时容易发生燃烧，且燃烧时释出 MIC（异氰酸酯）蒸气、氮氧化物、一氧化碳等，在高温（350~540℃）下裂解可形成 HCN（氰化氢）和光气、氯化氢等极具毒性/危险性的二次污染物。

**氰化氢：**化学式 HCN，标准状态下为液体，易在空气中均匀弥散，在空气中可燃烧，当氰化氢在空气中的含量达到 5.6%~12.8%时，具有爆炸性。急性氰化氢中毒的临床表现为患者呼出气中有明显的苦杏仁味，轻度中毒主要表现为胸闷、心悸、心率加快、头痛、恶心、呕吐、视物模糊。重度中毒主要表现呈深昏迷状态，呼吸浅快，阵发性抽搐，甚至强直性痉挛。

**光气：**本品是典型的暂时性毒剂，吸入中毒的半致命剂量 LD<sub>50</sub> 为 3200mg/kg，吸入后，经几小时的潜伏期出现症状，表现为呼吸困难、胸部压痛、血压下降，严重时昏迷以至死亡。高浓度光气吸入中毒后的主要病变是中毒性肺水肿。

**氯化氢：**腐蚀性的不燃烧气体，与水不反应但易溶于水，有窒息性的气味，对上呼吸道有强刺激，对眼、皮肤、黏膜有腐蚀。

已知在液态化学品材料仓库中的含异氰酸酯类化学品最大为 3t，一旦发生火灾的情况下，若不及时处理，火势蔓延使物料全部发生燃烧将导致后果严重，产生的大气二次污染物影响范围可达到 2km 以上。

根据上述环境风险影响情况，企业应注意因储存设施不良或管理失职造成的环境风险，制

定严格的生产管理和环保管理制度，加强化学品的运输、贮存、使用过程的管理制定具有可操作性的事故应急预案，防止发生丢失、泄漏引起爆炸、火灾等事故引发环境污染事故。同时，火灾发生时，应及时组织疏散、撤离。依据可能发生事故的场所、设施和周围情况，化学事故的性质和危害程度，当时的风向等气象特征确定撤离路线。根据事故影响范围，由总指挥决定是否向周边敏感点居民发布信息，并与政府有关部门联系，组织周边敏感点居民撤离。

为了避免事故发生且减少在事故发生时产生的影响，本评价提出建议如下：

①异氰酸酯类化学品分开存放，不固定存放在同一片区域内，如在仓库内划分多片区域用于存放，可有效减缓火灾事故发生时火种的蔓延；

②制定严格的生产管理和环保管理制度，专人管理每天检查，争取避免事故的发生或在事故发生时能够及时发现并作为相应的防控措施，如及时组织人员及时疏散或带上防毒面具进行现场协调，通知政府部门安排救火工作等。

③仓库内配套有小型消防站，主要存放防毒面具、消防服等在事故发生时应用的应急物资。

④仓库内应配套有自动喷淋系统和泄漏气体报警系统，由于火灾事故发生时产生二次污染物均易溶于水或可与水反应生成易溶于水的物质，故在火灾初期启动喷淋系统可有效地减少二次污染物的逸散和减缓火灾的趋势。

⑤仓库门口应设置有漫坡，仓库内外应配套有消防废水收集系统，收集后直接通过管道引至应急池暂存，防止消防废水蔓延至厂区外

经过完善上述措施后，可认为火灾事故发生时含异氰酸酯类化学品完全燃烧的伴生/次生污染物可有效控制在厂区内。

## 8.5 风险预测与评价

### 8.5.1 大气环境风险预测与评价

经上文的评价等级划分结果可知，本项目的大气环境风险评价为简单分析。

#### 1、可能发生的大气环境影响事故及其后果

##### ①废气处理设施故障影响分析

本项目采用市政电网供电系统，系统停电概率较小，一旦停电，生产设备及配套设置的废气处理设备将立即停止运转，造成工艺废气治理设施无法处理直接超标排放，部分废气无组织排放，但这种事故排放的影响时间较短，随着设备停止工作，废气超标排放或无组织排放的现象将逐渐减少。

##### ②火灾/爆炸事故伴生/次生污染物影响分析

公司内发生火灾、爆炸事故，具体事故内容如下：易燃易爆物质泄漏遇明火，高温、静电火花等引发燃烧爆炸事件；生产设备或者线路老化以及输电线破损遇雨水引起火灾事件；吸烟等人为原因及设备操作不当引发火灾事件；其可能产生的次生污染主要燃烧废气、火灾消防废水。当火灾爆炸事故发生时，本项目的大部分化学品属于可燃物质，遇到明火很容易与火源发生燃烧反应，产生的伴生污染为完全燃烧的产物，根据上述分析可得，切削液燃烧后产生的次生污染物 CO 逸散速率为 0.002kg/s，产生速率较低，对厂界外 200km 周边环境影响较小。

##### ③泄漏事故影响分析

根据对本项目的危险物质理化性质的分析，其中最具有挥发性的物质有切削液、稀释剂、面漆、底漆、固化剂、天然气，以及危险废物：废漆渣、废包装桶、废油漆、废活性炭、切削液金属沉渣、废催化剂。因液态危险化学品均贮存于仓库中，若事故发生时，由于仓库门口会设置有漫坡/围堰等防外泄措施，故若大量泄漏的情况仓库内会形成液池，对周围大气环境产生的影响。根据上文分析可得，本项目按照单桶泄漏量来核算，泄漏物料的总蒸发速率 $\leq 0.00225$  (kg/s)，预计影响范围从泄漏点开始计算不超过 200m。因本项目厂界 200m 范围不存在环境敏感目标，故在短时间物料的泄漏可控的情况下，对周边环境影响较小。

##### ④大气风险影响的措施

本评价提出建议，对于易燃易爆物应贮存于阴凉、通风的仓库内，整齐堆放，加强管理，远离明火、热源。危险品仓库按国家规范进行设计建设，建（构）筑物的防火间距、消防通道等满足消防规范的要求，同时设置警示牌及配套相应消防措施，最大限度减少事故造成的影响。

## 8.5.2 地表水环境风险预测与评价

经上文的评价等级划分结果可知，本项目的地表水环境风险评价为简单分析。

### 1、可能发生的地表水环境影响事故及其后果

#### 1) 废水事故排放事故

废水事故排放风险主要源于项目废水处理设施的工程事故。事故隐患包括两点：

(1) 废水处理设施与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区雨水管网、污水系统，通过排污口进入周边水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关，由于输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好该类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入厂内的排水系统，通过阀门控制等调节系统将废水引入事故废水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

(2) 废水处理系统不正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等，废水事故排放，对纳污的桃源污水处理厂造成一定影响。

#### 2) 物料泄漏事故

(1) **液态化学品材料仓库：**原辅材料仓库内设置有漫坡/储液托盘等防泄漏措施，在物质储桶破损的情况下，泄漏的物料可控制在仓库内不外泄至厂区。

(2) **危废仓库：**库内的液态废物发生泄漏后，围堰可将控制风险物质聚集在危废仓库内，并且经仓库内的明渠流入储液池，地面及四壁均做防渗处理，故可认为基本可控。

#### 3) 火灾爆炸事故

发生火灾事故时，产生的消防废水等次生污染可能对区域的水环境产生不利的影 响，项目拟在厂区内设有应急池，发生事故时废水处理系统关闭，同时雨水管网的排口及时关闭并使用泵将废水收集至应急池，收集后的事故废水经检测后作相应处理，其容积可满足全厂要求（计算如下），可以确保事故状态下废水处理可控状态。另外，厂区建设时将做好全厂的地面防渗措施，划分区域，

### 2、事故废水排放影响分析

### (1) 事故状态下事故废水量估算

当发生厂区燃烧、爆炸事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将混入消防废水中。参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）规定：“化工建设项目应设置应急事故水池”，以保证事故时能有效的接纳装置排水、消防废水等污染水，避免事故废水进入水体造成污染。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故池总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故装置的物料量， $\text{m}^3$

$V_2$ ——发生事故装置的消防水量， $\text{m}^3$

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他地方或处理措施的物料量， $\text{m}^3$

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统产生的废水量， $\text{m}^3$

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

① $V_1$ ——收集系统范围内发生事故装置的物料量， $\text{m}^3$

$V_1$  总量核算：企业厂区内的最大容积装置 170kg（切削液包装桶），泄漏后可控制在车间内，因此收集系统范围内发生事故装置最大物料量  $V_1=0\text{m}^3$ 。

② $V_2$ ——发生事故装置的消防水量， $\text{m}^3$

根据企业建筑物及物料性质，最大车间为 3# 厂房，消防用水量及火灾延续时间根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）3.基本参数中 3.5 室内消火栓设计流量中表 3.5.2 进行核算。

其中  $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $\text{h}$ ；

根据企业提供的厂房消防分析情况，企业厂房的火灾危险等级为丙级，消防用水量为 70L/s（其中室外 40L/s，室内 30L/s），灭火时间按 3h 计算，则最大消防水用量为  $V_2=756\text{m}^3$ 。

③ $V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ，本项目计为  $V_3=0\text{m}^3$ 。

④ $V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ，本项目的生产废水定期

更换，火灾期间可临时存放在固定的池体内，产生的废水量  $V_4=0\text{m}^3$ ；

⑤ $V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，即初期雨水量， $\text{m}^3$

其中  $V_5=C\times I\times A$        $I=Q/D$

式中： $Q_m$ ——2 小时降雨产生雨水量；

$C$ ——集水区径流系数；

$I$ ——集流时间内的平均降雨强度；

$A$ ——积雨面积；

$Q$ ——项目所在地区年平均降雨量；

$D$ ——项目所在地区年平均降雨天数；

根据历年气象资料统计，江门多年平均降雨量 1770mm，平均年雨日（雨量大于 0.1mm）182 天。径流系数采用《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）表 3 各种屋面、混凝土或沥青路面 0.85。集流时间内的平均降雨强度为  $I=Q/D=1770/182=9.7$ ；

可能进入收集系统的雨水为厂区的降雨量，进入该系统的积雨面积为全厂的占地面积  $A$  约为  $33115.52\text{m}^2$ 。

经计算厂区汇雨量为  $V_5=10\times 9.7\times 33115.52/10000\approx 321.2\text{m}^3$ 。

据上述参数计得的事事故废水  $V_{\text{事}}=0+756+0+321.2=1077.2\text{m}^3$ 。

## （2）事故废水影响分析

根据企业提供的厂区用地平面规划情况，拟在 3#厂房旁设置一个地下式的事事故应急池，规格初定为  $22\text{m}\times 14\text{m}$ ，占地面积  $308\text{m}^2$ ，深度约为 4m，最大容积量  $1200\text{m}^3$ ，参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）的规定，需采取以下措施：事故应急池应加盖防止雨水进入，正常工况应保持腾空状态以备急用；在上述水池和排水管网之间建设连通水管，并在池旁建设应急水闸，在厂区总排口处设水闸。当发生事故时关闭厂区总闸，打开应急池的应急水闸事故废水排入事故应急池。

根据上文勘查情况可得，本项目的雨水排放口位于项目西侧的门口处，直接接入市政雨水管网，由于雨水排放口的位置位于厂区低地势区域，而应急池位于高地势区域，通过自流的方式将事故废水（消防废水）引至应急池是不可行的。故本项目通过在雨水排放口设置自动截停阀和在应急池位置配套 3~5 个潜水泵，在事故发生时及时将废水截停在雨水管网临时贮存，利用水泵将管网内的废水抽至应急池中暂存。

## （3）事故废水外排影响分析

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两种方式：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近地表水体，污染地表水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入厂区内污水处理系统（化粪池），影响污水处理系统的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染地表水体水质。

故在发生事故时应防止事故废水通过雨水管网排放的发生，企业应首先在雨水总排放口处设置截断阀，可在事故发生时及时切断排水，事故废水通过事故应急池收集，并引入到废水处理设施处理后达标排放，将不会对周边水环境造成明显的污染影响。

#### **（4）事故废水收集可行性分析**

已知本项目的雨水是经专用管道统一收集后通过市政雨水管网排入湄江渠（桃源河支流），为了防止发生事故时事故废水通过雨水管网排放出厂区外，企业已在雨水总排放口处设置截断阀。

企业厂区内布设有地下雨水管网。在日常生产状态下，企业的雨水排放口阀门保持常开，应急池的入水口阀门保持关闭。

当发生火灾事故时，产生的消防废水会优先进入雨水管网。由于雨水管道埋深在地面以下 1.8-2.0m 处，而应急池的设计深度为 3.5-4.0m，基底标高在地面以下 2.5-3.0m 处，雨水管网的事事故废水具备自流进入到事故应急池中的条件。此时企业的雨水排放口阀门保持关闭，开启应急池的入水口阀门，待开启后雨水管网的事事故废水可通过自流进入到事故应急池中，从而实现雨水管网功能转换为应急管网。

### 8.5.3 地下水/土壤环境风险预测与评价

经上文的评价等级划分结果可知，本项目的地下水环境风险评价为简单分析。

#### 1、固体废物泄漏事故影响分析

已知厂内的一般工业固废堆场、危废仓均按照堆存固废的性质严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2003）或《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求采取污染防渗措施。

厂区生活垃圾临时堆放场地基础采取混凝土硬化的防渗措施并搭建防雨顶棚。

在采取上述有效污染渗漏防控措施后，正常工况下，本项目运营期的废水产排和固废的临时堆存不会对区域土壤环境/浅层地下水环境产生不良影响。

#### 2、事故废水泄漏事故影响分析

由于项目场地地下水径流缓慢，污染扩散能力较弱，影响范围有限，但由于事故废水的污染物浓度较高，渗漏污染物对区域地下水环境有一定影响。因此，建设单位在建设完善场地防渗措施的基础上，建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检、检修和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，确保高浓度废水不泄漏进入土壤环境/浅层地下水环境。

#### 3、化学品泄漏事故影响分析

若物料储桶出现破损将导致液态物料跑冒滴漏现象产生，泄漏量较少，企业应立即安排相关人员在破损处进行堵漏，同时将跑冒滴漏的化学品擦拭干净；若出现输送管道或池体的泄漏现象，企业应立即停止生产并作出相应的应急处理，安排人员针对泄漏点位进行修复。但若储桶泄漏不及时清理的情况下，车间和仓库四周设有完善的场地防渗措施和堰坡，通过安排吸附材料将泄漏在地面内的物料处理完毕后，可认为基本不泄漏到土壤环境/浅层地下水环境。

本次分析认为，若发生地下水泄漏事故，对本项目周边对地下水环境造成影响不大，地下水影响主要在厂区范围内，需杜绝项目可能发生的下渗等污染地下水事故，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

## 8.6 风险应急预案

### 8.6.1 应急救援组织机构的建立

#### 8.6.1.1 应急救援组织机构

总指挥：企业主要负责人

副总指挥：企业副负责人

成员：企业员工

#### 8.6.1.2 应急人员分组

通讯联络组、消防动力组、抢修组、医护组、机动警戒组、后勤保障组。

#### 8.6.1.3 应急指挥机构及各分组成员职责

##### 1、指挥部成员职责

(1) 执行国家有关应急救援工作的法律法规和政策。

(2) 发生重大事故时，由指挥部发布实施和解除应急救援命令。

(3) 分析灾情、确定事故救援方案、制定各阶段的应急对策，组织指挥救援队伍，实施救援行动。

(4) 负责对各应急救援专业队伍下达指挥命令、向上级部门汇报、以及向周边单位通报事故情况，并发出救援请求。

(5) 负责对外界公众的新闻报道，组织新闻发布会。

(6) 组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训。

(7) 检查督促做好事故预防和应急救援准备工作，包括应急教育、培训和定期演练等活动。

(8) 审核集聚区应急经费预算。

(9) 参与本预案的修订工作。

##### 2、各小组职责

(1) 通讯联络组：主要负责应急过程中指挥部成员、及相关部门的通讯联络，保证应急过程中的通讯畅通，同时对事故的全过程做好处理记录和报告记录。

(2) 消防动力组：主要负责应急过程中的动力保障以及事故过程中的火灾预防。

(3) 抢修组：负责各种事故条件下的设备、设施抢修。

(4) 医护组：主要对应急过程中的伤员进行及时的治疗和护送工作。

(5) 机动警戒组：依照规定指挥控制事故发生区的秩序，人员疏散以及危险区的警戒工作，

并作为机动人员随时待命。

(6) 后勤保障组：准备启动应急系统，负责应急过程中的物资和供应。

#### **8.6.1.4 应急救援保障**

##### **1、内部保障**

(1) 为保证应急处置工作的及时有效，事先配备了应急装备器材，并由专门人员负责保管、检修、检验、确保各种应急器材处于完好状态。

(2) 建立畅通有效的应急通讯系统，印刷应急联络通讯录分发给有关单位和个人，并在明显位置张贴。

(3) 实行环境突发事件应急工作责任制，将责任明确落实到人，加强相关人员的责任感。

(4) 建立了各项应急保障制度，如值班制度、检查制度、考核制度、培训制度、环境管理制度以及应急演练制度等。

##### **2、外部救援**

(1) 应急监测：对一般的污染事故，集聚区应以自身应急监测为主，但一旦发生重大污染事故，因集聚区的环境应急监测能力有限，一定要请求社会支援。

具有较强应急监测能力的监测单位为合作的第三方检测单位，对于重大突发性污染事故，在启动应急程序时，应立即电话通知合作的第三方检测单位进行采样、应急监测。

应急监测时，以企业和合作的第三方检测单位为主，有关人员配合。

具有较强救灾能力的单位为江海区消防部门，一旦发生重大时间，应及时向消防部门求救。

(2) 与政府及相关单位保持联络，一旦发生重大突发事件，内部无法排除时，及时请求政府协调应急救援力量。

(3) 聘任行业专家，成立专家咨询组，为事故应急提供技术支持。

#### **8.6.1.5 应急措施**

##### **1、报警**

一旦发生污染事故，现场操作人员应立即以电话向污水厂负责人报警。污水处理厂负责人在接报后立即了解事故情况，及时用电话向事故应急指挥中心报告。事故应急指挥中心在接报后，立即用电话向下游各级政府、环保、水利部门发出报警，一方面指挥污水厂的抢修工作，另一方面指挥有关工厂、企业等采取停产或其它有效措施，停止或减少污水进入污水厂。

##### **2、抢险工作**

污水处理厂负责人在向指挥中心报警的同时，启动污水厂应急方案。

水利部门在接报后，应向下游取水单位和环保部门通告水文情况以及污水运行情况，协助两部门掌握污水动向。

取水单位在接报后及时不断地与水利、环保部门保持联系，密切监视污水动向和水质变化，环保部门应根据应急方案规定，设点进行连续监测水质，发现超标后立即停止取水。

环保部门在实施水质监测，弄清污水污染的范围和程度的同时，还应在现场监督污水污染事故的应急处理，协助指挥抢险工作。

#### **8.6.1.6 应急状态分类及应急行动反应程序**

规定事故的级别及相应的应急分类，响应程序。

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，相关单位配合。按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为重大（一级响应）、较大（二级响应）、一般（三级响应）三级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

##### **（1）一级响应**

环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出集聚区承受范围，需要当地政府等外部应急救援力量提供援助，或发生重大区域性自然灾害事件，集聚区应急救援力量需要紧密配合当地政府，完成各项应急救援工作。

所发生的事故类型一般为：

- ①污水处理厂污水处理不达标，污染物浓度较高。
- ②污水压水管道泄漏，对管道沿线水体水质产生影响。
- ③受破坏性地震影响，出现污染事故。
- ④大面积的火灾事故发生。

##### **（2）二级响应**

出现污染事故，但通过动用企业的专职和兼职应急救援力量即可有效处理的环境污染事故，企业所有应急救援力量进入现场应急状态。

所发生的事故类型一般为：

- ①企业污水管网出现泄漏。
- ②污水经处理后，在输送途中出现管道破裂现象，污染附近水体。
- ③局部火灾事故发生。

##### **（3）三级响应**

预警应急为可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件。现场操作人员经过简单的应急救援培训即可完成事故现场的所有应急处置。

## 8.6.2 项目环境风险应急调查

### 8.6.2.1 组织体系调查

#### 1、应急组织体系

项目建成后，立即成立奇德突发环境事件应急指挥部，为企业内部常设机构。现场总指挥由总经理担任，现场副总指挥由安全经理担任，成员包括安环、生产、技术和设备等部门负责人。具体组织结构图如下：

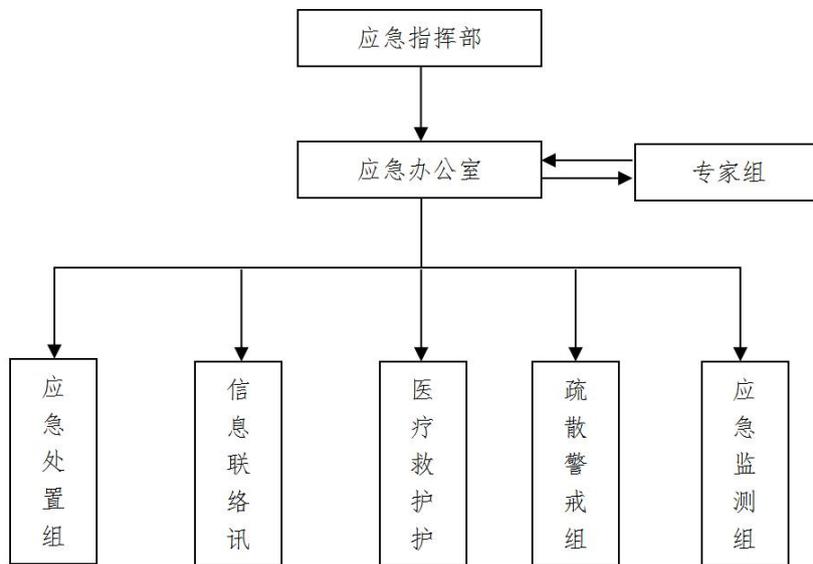


图 8.7-1 奇德应急组织体系架构图

#### 2、应急专家组任务及职责

根据事故具体情况，公司突发环境事件应急救援指挥部，专业应急救援组织或聘请外部相关技术专家组成专家组，职责对突发环境事件应急救援制定技术方案并进行技术指导，参加事故原因分析，调查总结等，专家由各应急救援组提名，报主管领导批准后建立专家库，纳入各级应急救援预案。

专家组由以下人员组成：公司总经理、厂长、事故区域行政和技术负责人，操作及生产人员，与发生事故的设备，设施相关的设计，管理及专业单位人员，事故主管部门管理人员，根据事故的性质和情况外聘的业内专家。

#### 3、应急救援指挥部及职责

由应急总指挥全权负责。当总指挥外出或经授权后,由常务副总指挥负责应急指挥部工作。应急指挥部内设突发环境事件应急专家组、应急处置组、信息报送组和监督保障组。具体职责是:

#### 应急救援指挥部职责

(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定。

(2) 组织制定、修改突发环境事件应急救援预案,组建应急救援队伍,有计划地组织应急救援培训和演习。

(3) 审批并落实突发环境事件应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。

(4) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作。

(5) 批准应急救援的启动和终止。

(6) 及时向上级有关部门报告突发环境事件的具体情况,必要时向有关单位发出增援请求,并向周边单位通报相关情况。

(7) 组织指挥救援队伍实施救援行动,负责人员、资源配置、应急队伍的调动。

(8) 协调事件现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事件调查等工作。

(9) 负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训,向周边企业、敏感点等提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。

#### 4、应急救援人员任务及职责

##### (1) 总指挥、副总指挥

总指挥由总经理担任,副总指挥由安全经理担任,总指挥部不在时,由副总指挥负责下达公司安全环保事故应急预案启动及关闭的命令,同时负责环境安全事件抢险救援指挥工作。

##### (2) 主要成员

由生产部、综合部、财务部、研发部、储运部、安环部的负责人,协调本部门人员开展应急救援工作。

#### 5、应急救援专业组职责

应急救援专业组由应急处置组、信息联络组、医疗救护组、疏散警戒组、应急监测组 5 个组构成,由应急救援指挥部决定其补充和完善方案。主要职责如下:

##### (1) 应急处置组

1) 执行应急指挥部的指令; 2) 负责抢救遇险人员; 3) 负责转移物资; 4) 负责排险、控

险、灭火。

### **(2) 信息联络组**

1) 负责本单位移动通信设备、设施完好有效；2) 在发生突发事故时，及时准确地将应急情况通知公司内应急救援组织相关人员；3) 负责保证指挥部与各应急小组的联络，保证指令的上传下达，并详细记录有关情况；4) 及时与政府有关部门和应急救援组织联系；5) 负责紧急通知作业现场人员和公司相关人员，及时与周边单位联系；6) 日常情况下，负责收集政府部门、救援队伍、周边企业、应急专家的相关情况及联系电话，事故情况下，联系相关单位请求援或获取协助救援的相关短信息等。

### **(3) 医疗救护组**

1) 做好应急物资和设备的后勤保障，医疗救护的保障；2) 负责组织抢险抢救物资的供应，组织车辆运送抢险救援物资和受伤人员；3) 将所需物资供应现场；4) 负责应急救援所用车辆的调配；5) 引导外部救援力量进厂；6) 配合上级政府应急救援组织开展救援。

### **(4) 疏散警戒组**

1) 执行应急指挥部的指令；2) 负责现场警戒；3) 负责人员疏散；4) 维护现场秩序；5) 保护事故现场；6) 保障救援现场道路交通畅通无阻；7) 负责引导消防车进入公司。

### **(5) 应急监测组**

1) 监控事故救援过程中的污染物产生量，及时调整污染物的处置方案；2) 应急监测主要依托合作的第三方检测机构，及时联络第三方检测机构，协调应急监测人员开展厂区内的环境应急监测工作，并将监测结果向应急指挥中心报告；3) 及时联络地方政府相关部门，获得水文、气象等相关信息，并向应急指挥中心报告；4) 组织制定事故应急处置结束后厂区内受污染环境（土壤、水体）的修复方案；5) 组织协调相关部门对事故造成的环境影响进行分析评估，形成事故环境影响评估报告。

## **8.6.2.2 应急响应与救援措施**

### **1、响应分级**

事故响应按照分级负责的原则，根据事故危害、影响范围和控制事态的能力，本预案应急响应分为三级应急响应：

- (1) 可能造成重大事件启动I级响应级别；
- (2) 可能造成较大事件启动II级响应级别；
- (3) 可能造成一般事件，不会对企业外部造成环境影响的启动III级响应级别。

## 2、响应程序

按照事故的大小和发展态势，并根据分级负责的原则，各级指挥机构及对应的预案见表 8.7-1。

表 8.7-1 预警、响应、指挥机构、预案对应表

序号	预警分级	响应分级	指挥机构分级	预案体系分级
1	III级预警	III级响应	发生事故的班组	现场处置方案
2	II级预警	II级响应	应急指挥部	综合、专项应急预案
3	I级预警	I级响应	应急指挥部	综合、专项应急预案

本预案的响应程序内容如下：

**III级响应：**事故发生后，发生事故的班组应根据事故类别，如下：

①车间内发生小型火灾事故导致环境污染，车间或部门负责人能够在车间范围内得到控制的；

②由于车间设备故障，管道、地面防渗设施破损，造成风险物质少量泄漏，局限于车间内部，能够及时收集处理的；

③生产废水发生少量的泄漏，导致环境污染，但是车间内部能够解决。

④因废气系统破损使车间内废气无法及时排除，而需疏散、转移车间员工的。

应立即启动现场处置方案。若发生的突发事故超出以上四种情况其中之一时，则已超过III级预警，应上报应急指挥部，并请求启动II级响应。

**II级响应：**应急指挥部接到报告后，应立即判定预警级别，如出现以下：

①厂区内发生中型火灾、爆炸事故导致环境污染，采取灭火措施后，能够通过本厂应急救援力量完成应急处理，事故产生废水可以暂存于事故应急池内的；

②由于车间设备故障，管道、地面防渗设施破损，造成风险物质大量泄漏，局限于厂区内，能够及时收集处理不超出厂界的；

③生产废水出现较大量泄漏排放，导致公司范围内水体突然受到影响的；

④环境影响范围控制在厂界地区，对厂区内的生产安全业人员造成严重威胁，需要调动全公厂的资源进行控制的；

⑤废气处理装置较大故障，部分废气未经处理直接排放至周围大气环境，需要全厂停止生产的。

应根据突发事件发生的位置、原因进行了解，并立即启动专项应急预案和现场处置方案；若发生的突发事故超出以上五种情况其中之一时，则预警级别超过II级预警，应急指挥部立即

启动I级应急预案，并报告上一级应急指挥部及江海区环保局；

**I级响应：**启动II级预警应急预案后，若事故不能有效控制，或者有扩大、发展趋势，或者影响到周边社区时，一旦预警级别超过II级预警时，则由总指挥启动I级预警应急响应并请求江海区环保局和江海区人民政府给予支援。同时组织灾害救援组对现场事故进行最大限度能力的救援，并通知附近企业、工业园、附件居民及街道办。

在上级应急救援队伍未到达前，总指挥负责指挥应急救援行动，江海区应急指挥中心救援队伍到达后，总指挥负责向江海区应急指挥中心救援队伍负责人交代现场情况，服从江海区应急指挥中心救援队伍的指挥。

若江海区应急指挥中心预警指挥部在判断事故大小后，决定不予以支援时，应由公司总指挥继续指挥应急救援行动。

该程序所涉及的应急指挥、应急行动、资源调配、应急避险等内容，见专项应急预案和各类现场处置方案。本预案的响应流程见下图。

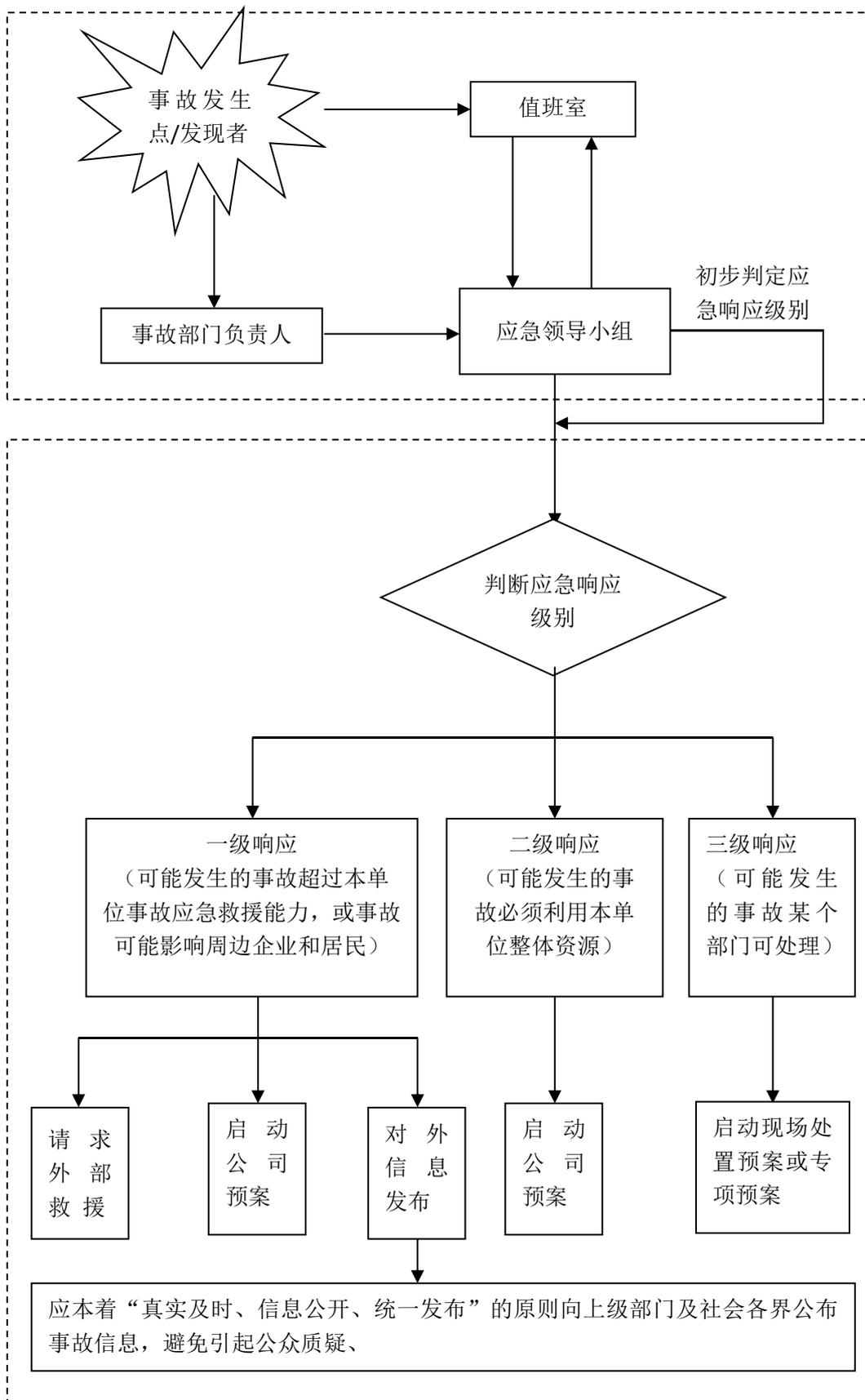


图 8.6-2 应急响应流程图

### 3、响应时间

各应急工作组接到领导小组的紧急指令后，应在 10 分钟内赶到事发现场。在现场处置过程中，工作组应每小时通过现场汇报或电话等方式向领导小组报告工作情况，紧急情况随时报告。

### 4、前期处置

根据属地管理的原则，公司所属各部门发现事件迹象或在事件初期（如危险化学品少量泄漏等情况），应组织本部门职工及时处置，采取果断措施避免事态扩大，同时按要求报告。

当事态的发展超出公司自身的应急能力，需要外部力量支援时，领导小组应组织公司的所有应急力量进行先期处置，力图控制事态，为外部力量赢得宝贵的应急处置时间。

根据工艺规程、操作规程的技术要求的实际，参照《预案》的规定，结合演练获得的技能，确定采取的紧急处理措施。一般是阻断泄漏、清除泄漏和扑灭火灾。为了避免人员处理不当而造成伤亡。

把受伤人员送至安全区域；危险范围内的无关人员，应迅速疏散、撤离现场；抢险人员做好防护和防范措施后，迅速投入应急救援工作。

彻查事故原因，杜绝此类事故的发生。

### 5、应急救援

#### (1) 突发环境事故的疏散隔离

##### 1) 隔离区域的划分

##### A、危险区，安全区的设定

危险区根据事故现场情况确定隔离范围；安全区设在事故点上风向。

##### B、危险区的隔离方式、方法

发生事故后，副总指挥应根据事故等级及当时气象条件、环境监测等状况确定危险区、安全区。根据化学品泄漏的扩散情况或火焰辐射热所涉及到的范围建立警戒区，对污染危险区采用拉警戒线、挂警示牌、圈围等方式隔离，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

在厂区内建立警戒区域时应注意以下几项：

警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；在人员疏散区域进行安全巡逻，除消防、应急处理人员以及必须坚守岗位人员外，其他人员禁止进入警戒区；含有可燃物质区域内应严禁火种。

##### 2) 事故现场的隔离方法

A、事故中心区域：以事故现场中心点 0~100 米的区域。此区域内危险化学品浓度高，并且伴有火灾、爆炸、建筑物及设施损坏、人员中毒等事故再次发生的可能。

B、事故波及区域：事故现场中心点向 100~300 米的区域。该区域空气中危险化学品浓度比较高，作用时间比较长，有可能发生人员或物品的伤害或损坏。

C、受影响区域：事故现场中心点向外 500 米以外的区域，该区域有可能受中心区域和波及区域扩散来的小剂量危险化学品的危害。

D、对于较大、重大事故要根据事故的特性来划分波及区域，根据污染物特性，确定处理方法，迅速切断污染源，控制事故扩大。

### 3) 事故现场周边区域的道路隔离或交通疏散办法

厂区内的道路进行全部隔离，只允许应急救援车辆的通行。厂区外部分道路进行交通管制，需要时可以与本区公安交警大队联系。

### 4) 现场应急人员在撤离前后的报告

现场急救人员在实施完抢救任务、现场暂未出现需抢救的情况时，无法进行救援时要进行撤离，撤离前要向应急指挥中心报告（撤离原因、撤离人员），安全撤离后，也要向指挥部报告撤离人员、人员状况、撤离集合点位置。

### 5) 对可能产生的二次污染的处理措施

污染物由污染源排入环境后，在物理、化学或生物作用下生成新的污染物（二次污染物）而对环境产生的再次污染。通常，二次污染的危害比一次污染严重，并由于其形成机理复杂，防治也较困难。

发生环境污染事故后，要及时对污染物进行监测，对可能产生二次污染的污染物要进行重点防治，采取有效的措施进行控制。如果监测发现已经有二次污染物产生，应立即采取针对性的措施进行消除，并向现场指挥部进行报告。必要时应与当地环境保护部门或政府联系，对周边村庄的居民进行疏散，以免发生更大的环境污染和伤亡事故。

## (2) 受伤人员救治方案

根据突发环境事件的级别，受伤人员的伤害程度以及附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，奇德公司应急救治方案具体如下：

针对轻微的物理伤害、轻度化学灼伤以及轻微的中毒情况，在现场进行及时预处理后（物理伤害进行消毒止血；化学药品接触皮肤或进入眼内及时用清水冲洗；轻微的中毒要及时离开现场，接触新鲜空气，保持呼吸道通畅；误食者用清水漱口，给饮牛奶或蛋清），尽快送到附

近医院做进一步的处理。

针对物理或化学伤害严重或中毒严重者，都要在临时处理的同时迅速送往附近医院进行治疗。

### (3) 化学品泄漏应急措施

化学品泄漏、流出事故发生时，要迅速采取防止污染扩散的措施，同时还要采取措施尽可能减少对附近公司和居民的影响以及防止向周围环境扩散。

若发现化学品泄漏、流出，且认为只要经过初期对应即可阻止泄漏和流出时，应立即组织处理，对周边单位和人员发出警示，并及时向上级报告，同时关闭相关阀门或泄露点使泄漏停止，然后将泄漏出的化学品用砂土覆盖，用砂铲铲于容器里。

若发现泄漏，流出的状况严重，自己无法处理时，应立刻向近处的人大声呼喊求救，同时采取防止污染扩散的应急措施。

**消防措施：**尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

**急救措施：**吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。

2) 为防止污染物向外扩散，公司在化学品存放点准备应急物资砂土，一旦泄漏，立刻用砂土吸取，防止外流，再用铲收集至危废桶，交给有资质单位处置。

3) 事件处理过程中产生消防废水时，先检查雨排水阀和闸，确认处于关闭状态，通过应急泵抽送废水处理站调节池，消防废水可通过自建的污水处理站进行处理，也可委托有资质的公司进行回收处理。

待事故现场污染物得到控制并消除已产生的污染物后方可启动正常排污口。

事件处理过程中产生的固态液态废物（包括危险废物）回收处置。

### (4) 废水事故排放的应急措施

根据设计要求，厂区内拟设置 1200 立方米的应急事故池，用于储存事故废水和消防废水，利用水泵将事故废水和消防废水收集，能够满足突发环境事件情况下产生的事故废水暂存的要求。

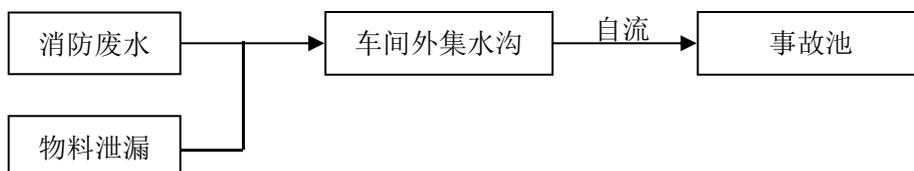


图 8.7-3 事故废水走向流程图

废水事故排放是指污水处理系统故障导致污染物达不到预期治理效果或没有经过治理就直接排放。公司废水经收集管网收集后，进入公司自建的污水处理站进行处理。一旦废水输送管道破裂发生废水泄露，其应急措施如下：

- 1) 停止作业，关闭有关机泵、阀门；
- 2) 按报告程序报告；
- 3) 检查污水、雨水排放口水闸，确认处于关闭状态；
- 4) 组织人员盛接回收泄漏物，使用堵漏工具、材料控制泄漏、利用串联的管道转移至应急事故池，临时存放，待事故处理完毕再抽取回去进行处理。
- 5) 检查封堵防火堤孔洞，防止外流；
- 6) 泄漏控制后，冲洗清理现场。
- 7) 如物料流入外部水环境时：
  - ① 联系通知水利部门，控制泄漏污染随水流扩散；
  - ② 联系报告环保部门协助处置；
  - ③ 联系水域附近企业单位，通报情况、告知作好应对准备。

#### **(5) 废气处理设施故障事故应急措施**

一旦废气处理设施发生故障停止运行，废气处理设施操作人员要及时向废气处理设施负责人汇报，废气处理设施负责人确认消息后要及时与废气处理设施相对应的工序或车间负责人联系，要求停止生产，以减少废气量的产生，然后联系应急救援办公室派现场处置组和应急保障组进行处理设施的抢修。

对于废气处理设施所有的易损部件（如皮带、轴承）等，废气处理设施负责人要及时委托采购购买备用件，一旦发生损坏及时更换。

#### **(6) 生产车间火灾、爆炸事故应急措施**

##### **1) 火情处置程序**

报警：所有员工应熟悉报警程序，发现事故征兆，如电源线产生火花，某个部位有烟气，异味等。现场第一发现人员应立即报告值班领导（负责人）按报警器报警，现场人员进行自救、灭火、防止火情扩大。

##### **2) 火灾处置程序**

A、事故现场继续蔓延扩大，现场指挥人员通知各救援小组快速集结，快速反应履行各自

职责投入灭火行动。

B、按指挥人员要求，通讯联络组立即向公安消防机构报火警，并派人接应消防车辆，同时向政府有关部门汇报相关情况，并随时与救援处置领导小组联系。

C、各灭火小组在消防人员到达事故现场之前，应继续根据不同类型的火灾，采取不同的灭火方法，加强冷却，撤离周围易燃可燃物品等办法控制火势。

D、在有可能形成有毒或窒息性气体的火灾时，应佩戴隔绝式氧气呼吸器或采取其他措施，以防救援灭火人员中毒，消防人员到达事故现场后，听从指挥积极配合专业消防人员完成灭火任务。

E、应急疏散组应通知引导各部位人员尽快疏散，尽量通知到应撤离火灾现场的所有人员。在烟雾弥漫中，要用湿毛巾掩鼻，低头弯腰逃离火场。

F、火灾现场指挥人员随时保持与各小组的通讯联络，根据情况可互相调配人员。

G、进行自救灭火，疏导人员、抢救物资、抢救伤员等，救援行动时，应注意自身安全，无能力自救时各组人员应尽快撤离火灾现场。

### **3) 电气设备着火处置措施**

A、电线、电气设施着火，应首先切断供电线路及电气设备电源。

B、电气设备着火，灭火人员应充分利用现有的消防设施，装备器材投入灭火战斗。

C、及时疏散事故现场有关人员及抢救疏散着火源周围的物资。

D、着火事故现场由熟悉带电设备的技术人员负责灭火指挥或组织消防灭火组进行扑灭电气火灾。

E、扑救电气火灾，可选用干粉灭火器、二氧化碳灭火器，严禁使用水、泡沫灭火器灭火。

F、扑救电气设备着火时，灭火人员应穿绝缘鞋、戴绝缘手套，防毒面具等措施加强自我保护。

G、消防队到达后，协同配合消防队灭火抢险。

## **6、应急终止**

### **(1) 应急终止的条件**

#### **1) 三级应急终止条件**

当事故得到控制，受伤人员已得到有效救治，现场处置完成则三级应急结束。

#### **2) 二级应急终止条件**

同时满足下列条件，二级应急终止：

A、事故得到控制，如火势已被扑灭，无复燃危险的存在；泄漏源已经得到有效的控制，泄漏物已得到有效的处理且周围危险、有害气体浓度已经达到容许浓度等；B、受伤人员已经得到有效救治或已经送往医院救治；C、疏散人员已得到妥善安置；D、环境污染已经得到有效的控制。

## (2) 应急终止的程序

当达到三级应急终止条件，由现场负责人或公司负责人宣布三级应急终止，并上报应急指挥部。

A、各应急救援小组根据应急终止条件，做出解除应急预警后，报告应急现场指挥部。

B、应急现场指挥部在接到各应急小组关于解除应急预警的信息后，派人到现场考察，对上述情况进行评估并确认，由应急总指挥部或委托应急现场指挥部宣布二级应急终止。

C、当应急响应扩大，一级响应启动，上级指挥部宣布应急结束。

### 8.6.2.3 应急监测

重大环境危险事故发生，启动二级响应程序时，在抢险应急的同时，奇德公司需委托第三方检测机构的监测人员对事故现场进行现场评估、现场监测。公司应急监测组配合合作的第三方检测机构监测人员对周边水域、环境空气进行监测，掌握超标废水扩散区域，附近水系分布及流向；对厂区周围环境空气进行采样分析，涉及土壤污染的，需对公司可能受污染的土壤进行采样分析，采取一切措施降低污染物浓度直至达到国家排放标准。

#### 1、监测准备

应急监测组有应急监测的思想意识，履行各岗位职责，熟悉应急监测的程序，学习相应的监测分析方法，能随时到事故现场开展应急监测工作。

#### 2、物资准备

应急监测组根据污染事故污染物的种类，准备相关的采样器具。结合奇德公司污染物特点，应准备物资如表 8.7-2。

表 8.7-2 监测物资清单

序号	应急监测物资	物资名称
1	水质采样	水质采样器、便携式分光光度计、电子天平等
2	大气采样	大气采样器、便携式分光光度计、便携式气相色谱仪等
3	土壤采样	土壤采样器
4	防护用品	防毒面具、防护手套

### 3、监测方法

在满足快速检测的前提下，针对不同的污染物尽可能优先采用国家标准方法，也可采用地方标准方法、行业标准方法及非标方法。测定方法见表 8.6-3。

表 8.6-3 污染物监测分析方法

序号	类别	污染物	现场应急监测方法	实验室监测方法
1	水污染物	pH	pH 试纸或便携式 pH 计	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T6920-1986
2	水污染物	SS	重量法	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989
3	水污染物	COD	滴定法	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017
4	水污染物	氨氮	便携式分光光度法	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
5	水污染物	石油类	便携式红外分光法	水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法 HJ637-2012
6	大气污染物	总 VOCs	便携式气体检测仪	家具制造行业挥发性有机化合物排放标准 VOCs 监测方法 气相色谱法 DB44/814-2010 附录 D
7	大气污染物	颗粒物	重量法	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995
8	大气污染物	二甲苯	便携式气体检测仪	家具制造行业挥发性有机化合物排放标准 VOCs 监测方法 气相色谱法 DB44/814-2010 附录 D

#### 应急监测注意事项：

应急监测组到达现场，按指挥官命令尽快查明泄漏和扩散情况及发展事态，快速掌握和了解污染物种类和性质。

应急监测组应优先使用快速监测技术，选择操作边界、简单、能快速判断污染物种类、浓度、污染范围的监测方法，已达到能快速掌握事故应急情况、及时处理的目的。

公司发生突发事件时，应急监测组根据事件性质及对水、大气、土壤是否产生影响来确定监测指标和监测点位。根据风向、风速、水沟分布，判断扩散方向和速度，开展扩散区域空气快速监测，泄漏程度和流向对废水和土壤进行监测。并及时汇报指挥官，以根据扩散区域和情况严重程，划定警戒范围、决定人群撤离范围。检查确定废水收集、处理系统运行情况，确保污染物在受控状态，防止污染物向环境直接排放。

在突发事故时，如能确实保障废水排放的浓度不超标，应及时向市政管网排放废水，提高废水处理站持续接纳废水的能力，否则依次排入事故池、废水池，待泄漏火灾事故消除后，进行灾后恢复。废水经处理合格后排至市政管网。事故池进行清洗恢复。

在事故发生后期，事故发展态势基本控制后，应根据实际情况慢慢缩小监测范围、变更监

测点位，确保不发生二次事故，并完成事故监测报告。

#### 4、应急监测方案

接到应急监测指令后，环境监测各岗位人员按各自岗位职责迅速集结带好监测仪器赶赴事故现场。到达现场后，听从指挥小组安排，根据污染事故类型及具体污染程度、气象条件，迅速确定监测方案，并开展样品采集和开展分析工作，并注意做好自身安全和防护工作。其基本监测方案见表 8.6-4。

表 8.6-4 环境污染事故污染物应急监测方案

污染物类别	项目	监测频率	监测点位
水环境指标	pH、SS、COD、氨氮、石油类、总磷	污染前期每 1 小时一次，后期每 2 小时一次。	事故区域污水排放口及相关外排口；如有外泄应对接纳水体（银州湖水道）进行监测，根据水文参数，污染物扩散程度和下游敏感点位置，按不同距离设置控制断面（点），一般的在上游 500 米处设置对照断面 W1，污水管网排放口处设置监测断面 W2，下游 1500 米处设置控制断面。
环境空气指标	颗粒物、总 VOCs、二甲苯	污染前期每 1 小时一次，后期每 4 小时一次。	在事故发生区上风向、下风向、公司界外 10 米内浓度最高点布监控点，距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域设置监测点监控。

#### 5、监测结果审核及上报

由监测人员对监测结果迅速进行分析判断、确认并随时向指挥小组汇报。监测指挥人员依据各监测点的监测数据进行汇总、分析、判断，第一时间汇报到现场指挥部，随后以书面方式上报。

## 8.7 环境风险管理

### 8.7.1 危险物质装卸、储存、运输防范措施

#### 1、危险物质装卸安全防范措施

(1) 在装卸危险物质前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

(2) 危险物质滴落在地面、车板上时，应及时扫除，并收集起来交由危废处置单位处理。

(3) 在装卸危险物质时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

(4) 晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。

(5) 在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

(6) 尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水。对防护用具和使用工具，须经仔细洗刷。

## 2、危险物质储存安全防范措施

(1) 根据危险物质的性能分区、分类、分库贮存。各类危险化学品不应与其相禁忌化学品混合储存。易燃物与毒害物应分隔存放，有不同的消防措施。爆炸物品、一级易燃物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品不得露天堆放。

(2) 危险物质的储存应符合《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB 17914-1999）等，建议对危险化学品仓库进行保温隔热处理。危险化学品仓库严禁超量。

(3) 危险物质贮存的建筑物、场所消防用电设备应能充分满足消防用电的需要。输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求。贮存易燃、易爆化学危险品的建筑，应设置防雷和防静电设施。进出人员应着防静电工作服。

(4) 化学品仓库宜采用敞开或半敞开式，其承重结构采用钢筋混凝土结构，设置泄压设施。

(5) 贮存危险物质的建筑必须安装通风设备，并注意设备的防护措施。通排风系统应设有导除静电的接地装置。通风管应采用非燃烧材料制作，不宜穿过防火墙等防火分隔物，如必须穿过时应用非燃烧材料分隔。

(6) 化学品仓库应有防水、通风、降温等措施，设置防止液体流散的设施，并根据仓库条件安装自动监测、泄漏报警、火灾报警系统和灭火喷淋系统（遇水燃烧化学危险品，不能用水扑救的火灾除外）。

(7) 化学品仓库和车间建筑必须通过消防、安全验收，配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。化学危险品入库应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。

## 3、危险物质运输安全防范措施

(1) 合理规划运输路线及运输时间。

(2) 危险物质的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险物质的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽（罐）车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物质的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，

这就保证了危险物质的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险物质运输过程中的安全。

(3) 被装运的危险化学品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定的危险化学品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

(4) 危险物质运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

### 8.7.2 危废仓防范措施

(1) 现有项目已设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求的危险废物暂存场所(危废仓)，仓库内设置设有防雨淋、防风设施(独立仓库，整体密闭，仓库上部为钢结构轻质顶棚结构有效防止雨水的淋入)、放外泄措施(危废仓门口设置有漫坡，防止危险废物的流失)，地面已采取防渗措施(水泥硬化、铺设防渗涂层)，危险废物收集后按种类划分，临时贮存于废物储罐/储桶/包装袋内，放置在划分的固定区域；现场已配备灭火器、消防沙等消防器材和防毒面具等应急救援物资及应急砂、吸附棉等应急处置物资。

企业根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾，仓库内已按照应急预案的要求配套相应的应急物资；危废仓内外盛装危险废物的容器和胶带等位置贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)中的所示的标签等，设有专职负责危废仓的安全管理人员，实行个人责任制的制度，管理危险废物的出入库台账。

企业拟从原有项目的危废仓划分相应的储存区域，配套标识牌、标签等，用于贮存本项目产生的危险废物。根据现场勘查情况，原有项目的危废仓仍有较多的空间，通过合理设置贮存量，加强安排清运处理等方式，可保证本项目的危险废物能够依托原有项目的危废仓使用。

(2) 不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

(3) 易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与具有氧化性的废物混合贮存。有毒危险废物应贮存在阴凉、通风、干燥的场所，不要露天存放，不要接近酸类物质。腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏。

(4) 定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施

清理更换。

### 8.7.3 液态化学品材料仓爆炸事故风险防范措施

根据燃烧必须是可燃物、助燃物和火源这三个基本条件相互作用才能产生的道理，采取措施，阻止燃烧三个基本条件的同时存在或者避免它们的相互作用。爆炸也同样要具备三个基本条件，即存在着可燃物质，可燃物质与空气或氧气混合并且达到爆炸极限形成爆炸性混合物，点火能量达到其最小点火能。在生产实际当中，到处都有可能存在可燃物、助燃物、点火源的危险，但是只要根据燃烧、爆炸的机理和条件，消除其中的一个条件就可达到防火防爆的目的。然而，助燃物氧气或空气的消防是很困难的，只有从消除火源和可燃物这两方面采取措施才是有效的。

#### (1) 消除可燃物的安全措施

各类危险化学品不应与其相禁忌化学品混合储存，加强对原辅材料的管理。

#### (2) 消除火源的安全措施

##### ①消除和控制火花

电气设备和线路必须符合防火防爆要求，避免产生电气火花、电弧火花等火源。规范生产操作过程，避免产生撞击火花。

##### ②消除和控制炽热物体

作业场所照明灯白炽灯、卤钨灯表面温度随灯泡功率不同而不同，如 150W 时表面温度是 150-230℃、200W 时表面温度是 160-300℃，因此选用照明灯具时必须考虑这些因素。

##### ③划定禁火区域

划定禁火区域，严格执行动火审批制度，在禁烟火区域设置安全标识。在实际生产中烟头是常见的点火源，所有关资料显示，一般的烟头表面温度可达 200-300℃，烟头中心温度可达 700-800℃，如不小心把烟头丢入环戊烷中，则易发生火灾。因此，应划定禁火区域，加强对火源的管理。

#### (3) 配置有效消防设施

在仓库、厂房等危险区域已按照规范配置足够的消防栓，水源要充足，一旦发生事故能及时启动消防设施，以降低或减少损失。

#### (4) 火灾事故防控措施

仓库外要求设置相应的防火警告标识牌和应急事故标识牌、现场疏散图等，同时厂区内各个区域必须配套有防毒面具，尤其是危化品仓库内需配套有一定数量的防毒面具、自动灭火装

置、应急砂等。

#### 8.7.4 火灾爆炸事故的风险防范措施

##### (1) 消除可燃物的安全措施

所有涉及危险物质储存的仓库采取全面通风或局部通风，降低空气中的污染物浓度。

##### (2) 消除火源的安全措施

电气设备和线路必须符合防火防爆要求，避免产生电气火花、电弧火花等火源。规范生产操作过程，避免产生撞击火花。划定禁火区域，在禁烟火区域设置安全标识。

##### (3) 配置有效消防设施

所有仓库、厂房等危险区域配置足够的消防栓，水源要充足，一旦发生事故就能及时启动消防设施，以降低或减少损失。

##### (4) 火灾事故防控措施

由于火灾事故发生时，若易燃危险物质等发生燃烧，短时间内产生的废气污染物影响的范围较大，故厂区必须采取相应的火灾事故防控措施：

仓库和厂房外要求设置相应的防火警告标识牌和应急事故标识牌、现场疏散图等，同时厂区内各个区域已配套有防毒面具，危化仓库内已配套有一定数量的防毒面具、自动灭火装置、应急砂等。厂区统一设置消防器材库，配备足够数量的个人防护用具和消防器材。

#### 8.7.5 发生风险事故的应急措施

(1) 一旦废气/废水污染处理设施发生故障，相应生产车间须停止生产，待故障排除、治理设施修复且可以正常运转后方可再投入生产。

(2) 一旦发生泄漏，应立即采取紧急堵漏措施，紧急切断进、出料阀门，降温、泄压，防止有毒有害物质继续外泄，立即启动紧急防火措施。物料泄漏时应将泄漏物质收集至应急收集池，并排入废水罐，送废物处置场所处置，不得排入雨水和污水收集管网。

(3) 企业厂区内已布设有地下雨水管网。在日常生产状态下，企业的雨水排放口阀门保持开启，应急池的入水口阀门保持关闭。

当发生火灾事故时，产生的消防废水会优先进入雨水管网。此时企业的雨水排放口阀门保持关闭，开启应急池的入水口阀门，待开启后雨水管网事故废水可通过自流进入到事故应急池中，从而实现了雨水管网功能转换为应急管网。

(4) 事故发生时，应迅速将危险区的人员撤离至安全区，对中毒患者进行必要的处理和抢救，并迅速送往最近的医院救治。生产员工须了解各类化学物质的危险性、健康毒害性及所采取的安全和健康防范措施，生产车间应配备急救设备及药品，有关人员应学会自救互救。医务室要建立初期急救措施，以对中毒人员能迅速进行初期处理后送医院治疗。

### 8.7.6 各仓储区地下水污染风险防范措施

结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。

危险废物临时贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

危险化学品的贮存满足《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）的要求。无相关防渗要求。

危险化学品和其他物料的储存综合考虑《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，项目天然包气带性能为弱，不含重金属、不含持久性有机物，危险废物、危化仓、化工仓的污染控制程度为易，事故应急池的污染控制程度为难，其危化仓、化工仓、事故应急池的防渗技术要求为等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。

### 8.7.7 事故排放风险防范措施

#### (1) 消防废水事故排放的防范措施

为防止因管道破裂泄漏的生活污水或火灾时消防水流入雨水管网排入周边的池塘，对周边水体造成污染，因此需要保证事故发生后能够全面有效地将污水收集。为此，现有项目拟采用“管道封堵”方案对厂区内通向外界的雨水口进行封堵。同时，在厂区边界设置缓坡（高度  $\geq 0.1m$ ），确保将消防废水和雨水限制于企业厂区内。当事故处理完（火灾扑灭后）再将厂区内的消防废水通过槽车转运至有处理能力的废水处理机构处理，并清洗厂区污染地面及管网。

#### (2) 废气事故排放风险防范措施

如废气的处理设施抽风机发生故障，则会造成废气无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果废气处理设施发生故障失去净化能力，会造成工艺废气直排入环境中，造成大气污染。

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

A、各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

B、现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的循环水系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

C、建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。建议预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

### 8.7.8 次生事故废水风险防范措施

(1) 厂区的化工仓等已通过地下专管连接至事故应急池。保证化学品仓废水可以能够通过专管排入事故应急池，不会进入雨水管网。

(2) 若车间内出现火灾，现场已设置的堰坡可有效将消防废水控制在车间内，再使用应急水泵、应急输送软管，其输送软管应超过 30m，将车间内的消防废水泵入事故应急池。

(3) 若车间发生大型火灾，其废水不可避免排入雨水管网，原有项目已通过厂区内雨水管网系统中设置排水切换阀，正常情况下通向市政雨水管网。事故情况下，一旦发现事故废水或事故消防水流至厂区地面，立即切换总雨水阀门，将雨水管网收集的废水引入应急事故池。

(4) 要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水、泄漏化学品排入应急事故池。在事故结束后，将事故废水抽至槽运车，送至有处理能力的单位进行转移。

### 8.7.9 地下水污染安全防范措施

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。重点污染防治区如液态化学品材料仓、危废仓事故应急池等均做防渗处理，可避免废水和物料的泄漏，减少其对地下水及土壤的影响。一般污染防治区则通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

### 8.7.10 发生风险事故的应急措施

(1) 一旦废气等污染处理设施发生故障，相应生产车间必须立即停止生产，待故障排除、治理设施修复且可以正常运转后方可投入生产。

(2) 一旦发生泄漏，应立即采取紧急堵漏措施，紧急切断进、出料阀门，降温、泄压，防止有毒有害物质继续外泄，启动紧急防火措施。物料泄漏时应将泄漏物质收集至应急收集池，并排入废水罐，送废物处置场所处置，不得排入雨水收集管网。

(3) 建立处理紧急事故的组织机构，规范事故处理人员的职责、任务，组织抢险队伍，保障运输、物质、通讯、宣传等使应急措施顺利实施。建立公司、车间、班组三级通讯联络网，保证信息畅通无阻。按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门，向消防系统报警。

(4) 成立应急救援小组，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事故发生时能快速作出反应。

(5) 事故发生时，应迅速将危险区的人员撤离至安全区，对中毒患者进行必要的处理和抢救，并迅速送往最近的医院救治。生产员工须了解各类化学物质的危险性、健康毒害性及所采取的安全和健康防范措施，生产车间应配备急救设备及药品，有关人员应学会自救互救。医务室要建立初期急救措施，以对中毒人员能迅速进行初期处理后送医院治疗。本项目使用的危险废物由具有化学品运输资质的单位采用专用车辆运进、运出。建设单位不负责原料和化学原料的收集和运输。

正常情况下发生运输污染事故的机率较小。非正常情况下，如发生交通事故，容器等破裂致使危险废物散失或泄漏至路面、地上时，将会污染现场的地面土壤或地下水，应及时采取措施阻止污染事故蔓延，并通知当地环境保护行政主管部门进行处理。

建设单位必须做好风险防范和减缓措施，杜绝风险事故的发生。

表 8.6-7 项目各种情景下的环境风险防控措施一览表

序号	事件情景	释放条件	扩散途径	风险防控和应急措施	应急物资配备
1	火灾、爆炸次生环境事件	消防水	地表径流	厂区雨水排放口设有切断措施，车间及仓库设有可燃气体报警器、定期对车间、仓库进行检查。公司在装置区设置火灾报警仪，厂内多个地点安装监控，以便在事故发生后第一时间进行应急救援，同时，落实好各项环境风险防范措施和环保管理制度，尽可能的减少火灾爆炸突发环境事件发生的可能。化学品仓库设有导流沟，防止化学品泄漏工作人员定期巡检，发现泄漏及时将化学品进行转移。	沙袋、灭火器、消防栓、消防服、CO 防毒口罩若干
		大气	空气扩散		
2	化学品泄漏	地表径流冲刷	地表径流	公司所使用的化学品存放于甲类仓库、乙类仓库，化学品仓库内设有导流沟，并设置有沙土，有效防止泄漏物质外漏，仓库设置了悬挂式自动干粉灭火装置、灭火器和消防沙。	CO 防毒口罩、洗眼器、沙袋、可燃气体检测仪若干
		挥发	空气扩散		
3	危险废物失控	地表径流冲刷	地表径流	严格遵守操作管理规程，限制设置监控设施，仓库内设置导流沟和收集井，确保泄漏废物控制在厂内	CO 防毒口罩、沙袋若干
		挥发	空气扩散		
4	污染治理设施非正常运行	地表径流冲刷	地表径流	停止生产、设备检修、更换	维修配件若干
		大气	空气扩散		
5	环境风险防控设施失灵或非正常操作	地表径流冲刷	地表径流	定期检查、做好巡检和更换记录	全厂应急物质
		大气	空气扩散		
6	地质灾害、台风、暴雨次生污染事件	地表径流冲刷	地表径流	通过天气预报及时预警，做好防汛、防雷工作，定期检查防雷设施	全厂应急物质
		大气	空气扩散		

## 8.8 小结

项目存在的环境风险主要包括储存和使用的危险物质发生泄漏、危险物质运输事故、生产过程发生爆炸、环保治理措施发生故障事故排放等。

(1) 综合以上的分析可知，建设项目使用的原料在运输、贮存和使用过程中存在有泄漏等风险事故，该事故发生概率较低，在可接受的范围内。

(2) 建设单位将采用严格的国际通用的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环节配备在线监控、预

警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急措施。通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，以及加强管理，建设项目可最大限度地降低环境风险，项目对环境的风险在可接受的范围内。

表 8.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	底漆	面漆	固化剂	稀释剂	切削液
		存在总量 t	3	3	3	1	0.5
		名称	沾有涂料等化学品包装桶	废油漆	废油漆渣	废活性炭	废催化剂
		存在总量 t	3	0.06	5	10	0.5
		名称	含切削液金属沉渣	天然气			
		存在总量 t	0.5	$0.073 \times 10^{-3}$			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 <5 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				∕人
			厂址周边 5km 范围内其他需要特殊保护区域				无
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
	包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q≥100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水		E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>	易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	

工作内容		完成情况			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m				
	地表水	最近环境敏目标_/，到达时间_/h			
	地下水	下游厂区边界到达时间_/d			
最近环境敏目标_/，到达时间_/h					
重点风险防范措施		围堰、漫坡及事故池			
评价结论与建议		建设项目使用的原料在运输、贮存和使用过程中存在有泄漏等风险事故，通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，以及加强管理，建设项目可最大限度地降低环境风险，项目对环境的风险在可接受的范围内。			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“/”为填写项					

## 9 环境保护措施及可行性论证

由于本项目属于改扩建项目，本次针对新增的污染治理设施进行分析，具体如下。

### 9.1 水污染防治措施及其可行性论证

由于本项目未设置相应的生产废水治理系统，部分生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）拟作为危险废物交由危废处置单位外运处理，部分生产废水（清洗废水、打磨喷淋废水）交由零散废水处置单位外运处理，暂不考虑其处置情况分析，仅考虑外运可行性分析。本次仅考虑生活污水处置情况。

#### 9.1.1 生活污水

##### 9.1.1.1 生活污水处理方案

本项目的生活污水处理设施日处理能力为 50m<sup>3</sup>/d，工艺采用“隔油隔渣池（食堂废水预处理）+三级化粪池”，经处理后的尾水排入市政配套的污水管网，末端排放到高新区综合污水处理厂进一步处理后排入礼乐河，排水水质执行广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值。

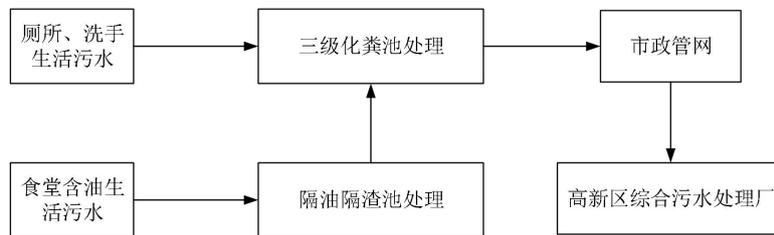


表 9.1-1 生活污水处理工艺流程

生活污水处理工艺选用三级化粪池进行处理，主要流程如下：三级化粪池是由一级池中上部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入下水道引至污水处理厂。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，

病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

其中食堂废水采用隔油隔渣池进行预处理，主要作用是：分离去除污水中的悬浮物和漂浮的固体颗粒；截留并去除污水中不溶于水的胶状物质；沉淀去除污水中分散有机物及无机小颗粒物等杂质，使进入到三级化粪池中的污水可减少大部分杂质。经处理后的尾水排入市政配套的污水管网，末端排放到高新区综合污水处理厂进一步处理后排入礼乐河。

### 9.1.2.2 废水处理可行性分析

#### 1、废水可生化性分析

根据环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中表 5-18 和《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中第一部分生活源产排污核算系数手册的表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数（广东属于五区），本项目设计的进水水质指标如下表 9.1-1 所示。综合国内的研究成果，项目污水可生化性的判别见表 9.1-2 所示。

表 9.1-1 本项目设计进水水质 单位：mg/L

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油
污染物浓度 (mg/L)	6-9	285	200	200	28.3	100

表 9.1-2 本项目污水可生化性判别表

项目	要求	本项目指标	判别结果
BOD <sub>5</sub> /COD <sub>Cr</sub>	>0.45	0.70	易生化

#### (1) BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub>

BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub> 是判定污水可生化性是否可行的最简便易行、最常用的方法。一般认为，BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub>>0.45 时可生化性较好，BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub>>0.3 可生化，BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub><0.3 较难生化，BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub><0.25 不易生化。

本工程进水水质的 BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub> 为 200/285=0.70，可生化性较好。

#### 2、生化进水低 B/C 比的应对

对于进水碳源不足问题，一般通过两方面的途径解决，一是通过外加碳源解决，碳源可以是甲醇、乙酸钠、葡萄糖等营养物，也可以是生化性能好的原污水；二是采取措施对进水中难降解物质进行氧化，提高 B/C。

本项目进入到生活污水处理系统中的污水主要有两部分，一部分是员工食堂排出的含油污水，包括有淘米水、洗碗水等来源于食堂工作时排放的水，主要污染物为大量油脂类及有机物，如纤维素、淀粉、糖类和脂肪蛋白质等；一部分是日常生活过程产生的污水，包括有卫生间冲马桶废水、洗手废水，浴室洗澡水，洗衣废水和冲洗地面废水等生活设施中排放的水，主要污染物为悬浮物及有机物，如纤维素、油脂类、脂肪蛋白质、洗涤剂成分和氨氮等。此类型的污水可生化性较好，无需专门加入碳源。

### 3、隔油隔渣处理的必要性

由于食堂含油废水表面还有大量的浮油，会阻止空气中的氧溶解于水中，使水中溶解氧减少，同时加大后续系统处理的负荷，故建议食堂污水在进入生活污水处理系统（三级化粪池）前必须先通过隔油隔渣池，对污水进行预处理，目的是降低污水中油类的含量，将污水和油脂类分隔开，油脂类通过沉淀后形成油渣外运处理，污水将排入系统中，此时可提高污水的统一性和可生化性。

### 4、三级化粪池的应用

三级化粪池的主要是利用厌氧发酵和沉淀的原理，去除生活污水中悬浮性有机物和少量其他污染物的处理设施。其中“厌氧法”废水生物处理是微生物以废水中的污染物作为自身的营养和能源，同时使废水得到净化的过程。这种技术成熟有效、经济可行，与化学或物理方法相比有独特的优势，发展至今已成为世界各国处理城市生活污水和工业废水的主要手段。

污水进入化粪池经过 12-24h 的沉淀，可去除 60%-80% 的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 1 个月以上的厌氧消化，使污泥中的有机物成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期将污泥清掏外运，填埋或用作肥料。

因三级化粪池属于初级的过渡性生活处理构筑物，污染物的处理能力一般，经过处理后基本能够满足出水水质标准要求。

### 5、处理效果分析

本项目设施的各环节处理效率可参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）和工程设计单位提供的设计经验，见表 9.1-3。

表 9.1-3 生活污水处理单元预计处理效率一览表单位：mg/L

构筑物单元	项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
隔油隔渣池	进水	285	200	200	28.3	100
	出水	271	180	180	27	50
	去除率	>5%	>10%	>10%	>5%	>50%

构筑物单元	项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
三级化粪池	进水	271	180	180	27	50
	出水	<250	<150	<100	<25	<50
	去除率	>10%	>20%	>45%	>10%	>10%
排放标准		≤300	≤150	≤400	—	≤100

由上表可知，在确保处理设施正常运行以及废水有充足停留时间的基础上，本项目设计的废水处理设施的处理效果是可行的。

### 9.1.2.3 运行情况

本项目主要接纳的废水仅有生活污水，由于在不同工段、不同时间所排放的污水（食堂污水、卫生间冲马桶废水、洗手废水，浴室洗澡水）的浓度差别较大，其生活污水用水量和排入污水中杂质的不均匀性，也会使得其污水流量或浓度在一昼夜内有一定的变化。因此，污水进入处理主体之前，需要进行部分预处理设施（食堂废水除油除渣池），使其水量和水质趋于稳定，为后续的水处理系统提供一个稳定和优化的操作条件。

### 9.1.2.4 纳污单位（高新区综合污水处理厂）资料及接收可行性分析

#### 1、高新区综合污水处理厂简介

江门高新区综合污水处理厂位于江中高速与南山路交叉口的西南角，高新区综合污水处理厂分两期建设，一期工程处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，用地面积约该项目环评于 2012 年 6 月通过江门市环保局审批（江环审〔2012〕286 号），且自 2017 年 3 月起开始试运行，并于 2018 年 7 月 26 日通过验收（江海环验〔2018〕1 号）。一期工程污水处理工艺采用“物化预处理+水解酸化+A/O”工艺；现状出水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准后排入礼乐河。

二期工程位于一期工程的北侧，新增规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，占地约 29188.05m<sup>2</sup>，处理工艺采用“预处理+A<sub>2</sub>/O+二沉池+反硝化+紫外消毒”工艺，并对一期工程的水解酸化池和尾水提升泵房进行提标改造以实现出水提标，达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）的一级标准 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准的较严值。二期工程项目于 2018 年 10 月 23 日通过江门市江海区环境保护局审批（江江环审〔2018〕7 号），并于 2020 年 9 月 4 日通过竣工环境保护自主验收。二期工程于 2020 年已正常运行。

本项目建成后全厂的生活污水将排入江门高新区综合污水处理厂二期工程处理。

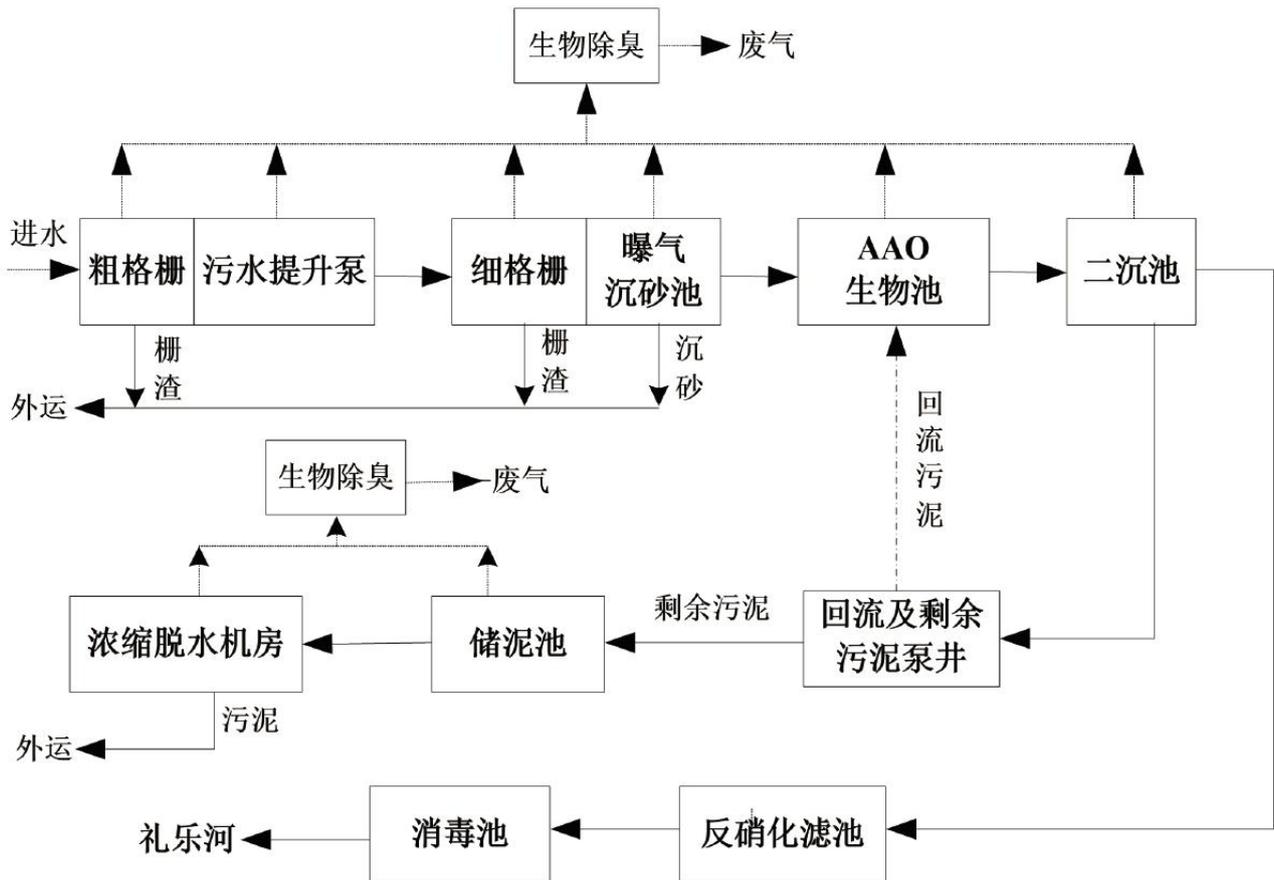


图9.1-2高新区综合污水处理厂工艺流程图

污水厂设计进水水质：BOD<sub>5</sub> 150mg/L、COD<sub>Cr</sub> 300mg/L、SS 180mg/L、NH<sub>3</sub>-N 35mg/L、TP 4.0mg/L；设计出水水质：BOD<sub>5</sub> 10mg/L、COD<sub>Cr</sub> 40mg/L、SS 10mg/L、NH<sub>3</sub>-N 5mg/L、TP 0.5mg/L，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

## 2、纳污单位接收可行性分析

江门高新区综合污水处理厂一期（1万 m<sup>3</sup>/d）于 2018 年 7 月通过竣工环保验收（江海环验（2018）1 号），二期工程（3 万 m<sup>3</sup>/d）于 2020 年 9 月 4 日通过竣工环境保护自主验收，全厂污水处理规模达到 4 万 m<sup>3</sup>/d。本项目属于高新区综合污水处理厂纳污范围内，建成后全厂的生活污水排放量为 3088.2m<sup>3</sup>/a(10.72m<sup>3</sup>/d)，占高新区综合污水处理厂处理能力的 0.027%。故外排水量可行。

根据《关于征询高新区 24 号地块周边污水管网实施情况的复函》，项目位置属于正在实施的高新区（江海区）污水管网工程（二期）的纳污范围，管网于 2022 年年底完成并实施通水。

综上所述，本项目外排废水对高新区综合污水处理厂的水质、水量不会造成较大的冲击和影响，本项目排放的废水纳入高新区综合污水处理厂进一步处理是可行的。



图9.1-3高新区综合污水处理厂纳污范围图

## 9.1.2 生产废水

### 9.1.2.1 生产废水处理方案

本项目生产废水处理的总体思路是，厂区内不设置处理设施，交由其他具有处置资质的单位处理。其中生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）拟作为危险废物交由危废处置单位外运处理，生产废水（清洗废水、打磨喷淋废水）交由零散废水处置单位外运处理，故暂不考虑其处置情况分析，仅考虑其外运可行性。

### 9.1.2.2 生产废水外运可行性分析

#### 1、厂区内贮存情况分析

根据第四章内容可知，本项目建成后全厂的生产废水外运量合计为 232.76m<sup>3</sup>/a（包括打磨喷淋废水 15.36m<sup>3</sup>/a、水帘柜废水 42m<sup>3</sup>/a、喷淋塔更换废水 2.6m<sup>3</sup>/a、工艺清洗废水 172.8m<sup>3</sup>/a）。其中生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）拟作为危险废物交由危废处置单位外运处理，生产废水（清洗废水、打磨喷淋废水）交由零散废水处置单位外运处理。

其中属于零散废水的生产废水（清洗废水、打磨喷淋废水）合计为 188.16m<sup>3</sup>/a（15.68m<sup>3</sup>/m），收集后使用储桶临时贮存，放置在车间的固定区域内，按照零散废水处置单位派出的槽车每次最大运输量为 10t 来算，每个月至少需要安排 2 次清运，企业车间临时存放最大量不超过 10t。

其中属于危险废物的生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）合计为 44.6m<sup>3</sup>/a（3.72m<sup>3</sup>/m），收集后使用储桶临时贮存，放置在危废仓内，按照危废处置单位派出的车辆每次最大运输量为 10t 来算，每两个月至少需要安排 1 次清运，企业车间临时存放最大量不超过 8t。

#### 2、外运水质和水量可行性分析

根据建设单位提供的资料，现有项目合作外运的零散废水单位有两家，分别为：江门市华泽环保科技有限公司和江门市志升环保科技有限公司；而现有项目合作外运的危险废物处置单位为珠海市汇康环保科技有限公司。

其中作为危险废物外运的生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW12 染料、涂料废物（900-252-12），产生量 44.6m<sup>3</sup>/a，经与具有危险废物处置资质的单位签订合同后，定期外运处理，无需对其水质进行详细分析。

本次主要对零散生产废水的水质进行分析。

#### 1) 江门市华泽环保科技有限公司接收可行性分析

根据《关于江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目环境影响报告书的批复》（批复：江蓬环审〔2022〕168 号），江门市华泽环保科技有限公司接收的废水为符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水，计划处理

量为 500 立方米/天（项目分两期工程进行建设，两期工程零散工业废水处理规模 250 立方米/日），种类包括废水种类主要包括食品加工废水、印刷废水、喷淋废水、表面处理废水（除油废水、酸碱废水）4 种废水，不含危险废物和第一类重金属污染物的工业废水。根据《江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目环境影响报告书》内容，江门市华泽环保科技有限公司的主要进水水质目标如下表 9.1-4：

表 9.1-4 设计进水水质指标

废水类型	水质指标 (mg/L)，色度 (倍)											
	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	石油类	色度	总磷	LAS	动植物油	总氮	溶解性总固体
印刷废水	6.5~7.5	<2500	<600	<50	<600	/	<300	/	/	/	/	/
食品废水	<5~14	<3500	<3000	<80	<1000	/	<600	20	/	<100	<50	<15000
喷淋废水	2.5~8	<3500	<900	<5	<200	<25	<500	/	<13	/	/	/
表面处理废水	2~12	<1000	<300	<60	<500	<300	<20	<80	/	/	/	/

已知本项目的外运零散生产废水产生量为 232.76m<sup>3</sup>/a，由于废水运输车辆的运输量不超过 10t，故单次外运量预计不超过 10t（厂区车间最大储存量不超过 10 吨），即本项目废水量 10m<sup>3</sup>/次远远小于江门市华泽环保科技有限公司的纳污量 250m<sup>3</sup>/d（一期处理规模），故认为江门市华泽环保科技有限公司可接纳本项目的生产废水。

根据第四章的废水水质分析可得，本项目的废水主要为定期更换的废水包括打磨喷淋废水（水质大致为 COD<sub>Cr</sub> 350mg/L、SS 500mg/L）和清洗废水（水质大致为 COD<sub>Cr</sub> 1000mg/L、SS 200mg/L、石油类 10mg/L），符合零散废水处置单位的进水水质要求。江门市华泽环保科技有限公司对接收的零散工业废水进行深度处理，涉及多种行业，经对比所涉行业标准后，处理后出水要求达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》（GB13457-1992）表 3 肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者后经市政污水管网排入棠下污水处理厂。

## 2) 江门市志升环保科技有限公司接收可行性分析

根据《江门市志升环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目环境影响报告书》（批复：江新环审〔2021〕9 号），江门市志升环保科技有限公司接收的废水为符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水，处理量为 300 吨/天，

种类包括印刷废水、喷淋废水、含油废水、染色废水和食品加工废水等，不包括生活污水、餐饮废水以及危险废物，不接收可检出第一类重金属污染物的工业废水。根据《江门市志升环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目环境影响报告书》内容，江门市志升环保科技有限公司的主要进水水质目标如下表 9.1-5：

表 9.1-5 设计进水水质指标

废水类型	水质指标 (mg/L)，色度 (倍)								
	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	色度	总磷	动植物油	石油类
印刷废水	6.5-14	15000	4000	50	5000	500	10	/	5
喷淋废水	5.0-10	5000	1500	20	3000	500	10	/	50
含油废水	7.0-14.0	2500	600	60	2000	/	80	/	300
染色废水	7.0-10.0	3000	600	60	2000	1000	5	/	10
食品加工	5.0-14.0	3000	1500	85	1500	600	/	200	/

印刷废水：印刷厂、纸箱厂清洗生产器具产生的水性油墨废水；  
 喷淋废水：主要来源于喷漆废气处理水帘柜更换的喷淋洗涤废水（仅包含水性漆、不包括油性漆），有机废气洗涤塔更换的喷淋废水，以及水性涂料生产过程产生的洗涤废水等；  
 含油废水：主要来源于工件表面除油清洗，五金加工（含不锈钢制品）碱洗除油等含油废水；  
 染色废水：来源于印花（塑料、尼龙制品等）、香料染色等行业；  
 食品加工废水：来源于小型豆制品（豆腐、腐竹）、腊味、肉制品加工、食品添加剂、凉果、陈皮、食用植物油和饲料等加工行业，不包含餐饮废水。

根据第四章的废水水质分析可得，本项目的废水主要为定期更换的废水包括打磨喷淋废水（水质大致为 COD<sub>Cr</sub> 350mg/L、SS 500mg/L）和清洗废水（水质大致为 COD<sub>Cr</sub> 1000mg/L、SS 200mg/L、石油类 10mg/L），符合零散废水处置单位的进水水质要求。

江门市志升环保科技有限公司对零散工业废水进行深度处理，涉及多种行业，经对比所涉行业标准后，选取处理后出水执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中新建企业水污染物浓度排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，排入滂滂溪（自然水体）。

### 3、纳污单位资料分析

江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目选址于江门市蓬江区棠下镇桐乐路 15 号厂房，总占地面积约 2700m<sup>2</sup>，设计处理规模为 500m<sup>3</sup>/d，项目分两期工程进行建设，两期工程零散工业废水处理规模均为 9.125 万 m<sup>3</sup>/a（250m<sup>3</sup>/d）。2023 年已正式投入运行。根据资料显示，项目采用“预处理+水解酸化+A2O+MBR 系统+消毒”处理工艺，达标处理后的尾水经市政污水管网排入棠下污水处理厂，出水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》(GB13457-1992) 表 3 肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严者。服务范围：主要从事江门市新会、蓬江、江海三区内的中小型工业企业产生零散工业废水的收集、储存、集中处理项目投资建设及运营，不超过江门市域范围。

江门市志升环保科技有限公司位于江门市新会区沙堆镇独联村独联砖厂地块，项目总投资 1500 万元，污水厂总占地面积约 2500m<sup>2</sup>，设计处理规模为 300m<sup>3</sup>/d。2021 年已正式投入运行。根据资料显示，项目采用“各类零散废水预处理+一级凝聚沉淀+一级 A/O+二级 A/O+二级凝聚沉淀+Fenton 氧化/凝聚沉淀+膜过滤”处理工艺，达标处理后的尾水排入涝涝溪（自然水体），执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 中新建企业水污染物浓度排放限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准较严者。服务范围：主要从事江门市新会、蓬江、江海三区内的中小型工业企业产生零散工业废水的收集、储存、集中处理项目投资建设及运营。

## 9.2 废气污染防治措施及其可行性论证

### 9.2.1 打磨粉尘处理工艺选择

本项目打磨操作台在生产过程中产生的废气主要是逸散性粉尘，其产生工段主要为打磨操作过程，污染物主要为颗粒物。本项目拟针对打磨粉尘，通过湿式打磨柜大风量抽风收集系统收集废气，再依次通过喷淋处理系统对废气进行处理。

#### 1、废气处理工艺比选

根据废气工程技术手册《大气环境影响评价实用技术》(王栋成主编) 第十一章大气污染控制与治理设施中的“颗粒污染物治理设施”章节，对粉尘污染排放源的治理设施主要有以下几种：

#### 机械除尘器

主要包括重力沉降室、惯性除尘器、旋风除尘器等。

重力沉降室适用于捕集粒径大于 50 $\mu$ m 的尘粒，在多级除尘系统中宜作为高效除尘器的预除尘。重力沉降室有干式和湿式之分，干式除尘效率 40%~60%，湿式除尘效率 60%~80%；惯性除尘器适用于捕集粒径 10 $\mu$ m 以上的尘粒，除尘效率 40%~70%；旋风除尘器适用于捕集粒径 5 $\mu$ m 以上的尘粒，除尘效率 80%~90%。

#### 湿式除尘器

主要包括喷淋塔、填料塔、筛板塔（又称泡沫洗涤器）、湿式水膜除尘器、自激式湿式除尘器、文氏管除尘器等。

湿式除尘器适用于捕集粒径  $1\mu\text{m}$  以上的尘粒，除尘效率达 90% 以上；进入文丘里、喷淋塔等洗涤式除尘器的含尘浓度宜控制在  $10\text{g}/\text{m}^3$  以下；高湿烟气和润湿性好的亲水性粉尘的净化，宜选择湿式除尘器；需同时除尘和净化有害气体时，可采用湿式除尘器；粉尘净化遇水后，能产生可燃或有爆炸危险的混合物时，不得采用湿法除尘器。

### 袋式除尘器

主要包括机械振动袋式除尘器、逆气流反吹袋式除尘器、脉冲喷吹袋式除尘器等。

袋式除尘器适用于清除粒径  $0.1\mu\text{m}$  以上的尘粒，除尘效率达 99%；袋式除尘器的处理风量应按生产设备需处理气体量的 1.1 倍计算，若气体量波动较大时，应取气体量的最大值。烟气进入袋式除尘器时，应将烟气温度降至滤料可承受的长期使用温度范围内，且高于气体露点温度  $10^\circ\text{C}$  以上；滤袋的过滤风速应根据粉尘性质、滤料种类、清灰方式等因素确定。入口含尘浓度高时取较低的风速，入口含尘浓度低时取较高的风速。反吹袋式除尘器的过滤风速宜控制在  $0.6\sim 1.0\text{m}/\text{min}$  之间，脉冲袋式除尘器的过滤风速宜控制在  $1.0\sim 1.2\text{m}/\text{min}$  之间，玻璃纤维袋式除尘器的过滤风速宜控制在  $0.5\sim 0.8\text{m}/\text{min}$  之间；当入口含尘浓度超过  $500\text{g}/\text{m}^3$  时，净过滤风速应不超过  $1.0\text{m}/\text{min}$ ；处理高温、高湿、易燃、易爆含尘气体应分别选用具有耐高温、抗结露、抗静电性能的滤料；处理含尘浓度大于  $500\text{g}/\text{m}^3$  含尘气体宜选用覆膜滤料；粉尘具有回收价值时，宜采用袋式除尘器；焚烧炉除尘装置应选用袋式除尘器。

### 静电除尘器

主要包括板式静电除尘器和管式静电除尘器等。

静电除尘器适用于捕集比电阻在  $10^4\sim 5\times 10^{10}\Omega\cdot\text{cm}$  范围内的粉尘；适用于去除粒径  $0.05\sim 50\mu\text{m}$  的尘粒，除尘效率 90%~98.9%；进入电除尘器的含尘浓度宜控制在  $60\text{g}/\text{m}^3$  以下。静电除尘器的电场风速及比集尘面积，应根据烟气和粉尘性质、要求达到的除尘效率确定。当粉尘比电阻大于  $5\times 10^{10}\cdot\text{cm}$  时，烟气进入电除尘器之前应进行调质处理，可增加烟气湿度，或向烟气中加入三氧化硫、氨等物质。

### 复合式除尘

对烟尘排放量较大但除尘效率要求较高、排放标准要求较严或位于环境敏感地区的，可采用复合式除尘方式。主要包括机械式除尘+湿式除尘（或袋式除尘，或静电除尘）、袋式除尘+湿式除尘静电除尘+袋式除尘（或湿式除尘）等。

## 本项目拟选取工艺

根据上述提出的处理工艺分析中，因本项目打磨粉尘主要碳纤维和玻璃纤维颗粒物，因其粒径范围较宽，在 $1\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 范围内，其中大于 $50\mu\text{m}$ 的颗粒物基本在生产时自然沉降在操作台，故本次评价不考虑静电除尘和机械除尘法，主要考虑袋式除尘和湿式除尘两种单一工艺或复合工艺。

经过对同类型机加工企业的实地勘查后，针对打磨粉尘的收集处理方式常见有干式吸尘柜+布袋排风过滤系统和湿式水帘打磨柜+喷淋沉降系统。但考虑处理设施的经济成本和收集处理效果等方面，本项目拟选择采用湿式打磨柜+喷淋除尘的方式来收集处理，在经济成本和收集处理效果方面均为较好的方式。

## 2、废气处理工艺流程

经过对成本和效果等考虑，本项目拟选择采用湿式打磨柜+喷淋除尘的方式来收集处理，作为粉尘的末端处理设施，在经济成本和收集处理效果方面均为较好的方式。

### 湿式打磨柜

根据空气动力学原理，采用离心风机外部吸力，通过水帘的湿纸通过风机的吸力将打磨的工艺粉尘过滤到水箱中，通过风机的吸力将洁净的空气排出车间外，其中工作台应根据作业过程中工人的具体使用范围进行合理设计，整个设计采用模块化组装方式，每米为一个模块，较终安装数量根据客户需求确定。

装置主要组成大致包括箱体状的打磨台外壳（配套风口），打磨台外壳内从上到下依次安装有汽水分层过滤层和导流板，打磨台外壳在导流板旁边安装有吸风面板，打磨台外壳底部具有外接槽，外接槽内插有外置水箱，循环使用。

### 喷淋系统

已知本项目的喷淋系统位于打磨水帘柜的后置，采用离心风机外部吸力，在抽送过程中通过喷淋进一步将气体中的颗粒物加速沉降，使其随着底部的导流板进入到循环系统内，形成沉渣，通过风机的吸力将洁净的空气排出车间外，其中喷淋系统应根据作业过程中工人的具体使用范围进行合理设计，整个设计采用模块化组装方式，每米为一个模块，较终安装数量根据客户需求确定。

装置主要组成大致包括管道状的喷淋水槽，从左至右依次安装有喷淋喷头，下方设置有导流板，底部具有外接槽，外接槽内插有外置水箱，循环使用。在废气出口处旁边安装有过滤水雾装置，末端接入风机，风机工作方向负压抽风，正压将风送至外排管道，

根据本项目的废气工程设计方案，末端治理设施的收集系统如下：已知粉尘的主要来源是打磨操作台工作过程中向四周逸散的粉尘，粉尘废气经收集后由打磨台配套的水帘系统处理，再经管道的喷淋系统沉降处理，处理后的废气正压引至楼顶排放口排放。

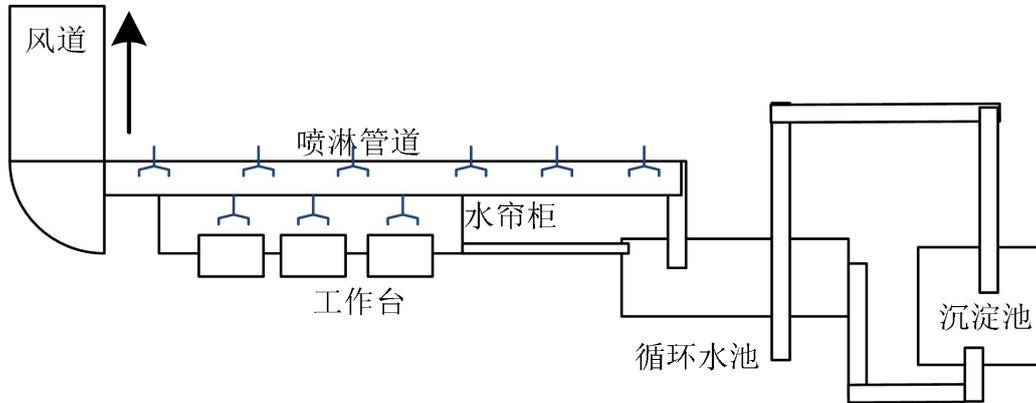


图 9.2-1 打磨粉尘处理措施结构图

### 3、废气工艺效果

此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，实践证明，在同类企业实践应用效果较好，因此具有技术经济可行性。

由上文分析可知，经处理后废气排放口的颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物排放限值》（DB44/816-2001）第二时段二级排放标准值。

根据上述结果说明，项目采用的废气处理工艺可确保废气各污染物达标排放，即废气处理工艺在技术上是可行的。

## 9.2.2 有机废气处理工艺选择

本项目有机废气的主要来源有：涂装（固化）废气、刮灰打磨废气、热压废气、抹胶（固化）废气。其中喷涂生产线调漆工段、喷漆工段、流平工段、烘干固化工段产生的废气和刮灰打磨废气均采用规范合适的收集系统收集和预处理系统预处理后，引至末端治理装置（水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统）处理后高空达标排放；其中热压、人工抹胶、抹胶后烘干固化均采用规范合适的收集系统收集和预处理系统预处理后，引至末端治理装置（水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附）处理后达标高空排放。

### 1、处理工艺的选择

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）中对 VOCs 处理设施的要求，企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的

浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。**低浓度、大风量废气，宜采用沸石吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；**高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。

根据上述提出的处理工艺中，因生产有机废气属于低浓度、大风量的有机废气，考虑到成本和效果等因素，可认为活性炭吸附的吸附工艺效果较好。但由于活性炭有饱和期限，超过这一期限，就必须更换活性炭（进行活性炭再生），这种方法处理成本较高；同时由于活性炭吸附设施相当于一个浓缩过程，再生时可将有机污染物从活性炭中采用热风机脱附出来，脱附后的浓缩废气浓度较高，根据上述要求可知催化燃烧工艺技术属于政策推荐的高浓度 VOCs 废气治理技术之一；同时由于活性炭吸附的效果相比于沸石吸附来说，成本较低但相对效果也相对差点，故本项目拟根据废气污染物排放的实际建设情况落实，产生浓度较高且污染物产生量较大的喷涂生产线废气采用“活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”工艺系统处理，产生浓度低且污染物产生量小的碳纤维生产线废气采用“二级活性炭吸附”工艺系统处理，在节约成本的基础上同时控制达到较高的处理效果。

## 2、废气处理工艺流程

经过对成本和效果等考虑，本项目根据废气污染物排放的实际建设情况落实，产生浓度较高且污染物产生量较大的喷涂生产线废气拟选择采用“活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”工艺系统作为生产废气的末端处理设施，产生浓度低且污染物产生量小的碳纤维生产线废气拟选择采用“二级活性炭吸附”工艺系统作为生产废气的末端处理设施。

### 1) 喷涂生产线废气处理

根据本项目的废气工程设计方案，喷涂生产线废气收集系统主要分为四部分：

第一部分是调漆房调漆过程产生的挥发性有机废气，此部分废气通过密闭房抽排风系统换风收集后抽至末端治理设施处理；

第二部分是密闭喷涂房（喷涂操作）产生的挥发性有机废气，此部分废气由于漆雾颗粒物含量较高，废气需先通过抽风水帘柜沉降处理后，再抽至水喷淋塔进行降尘处理后，再抽至干式过滤棉高效过滤预处理（去除水雾）后再引至末端治理设施处理，保证进入后段活性炭吸附系统的废气中的颗粒物和水分浓度较低，延长吸附材料的寿命和保证其效果；

第三部分：喷漆线（流平机）流平过程产生的挥发性有机废气，此部分废气通过设备密闭工作配套排风系统抽收集后抽至末端治理设施处理；

第四部分是喷漆线（固化烘干炉）产生的挥发性有机废气、此部分废气由于温度较高，废气收集后需先通过水喷淋降温处理后，再抽至干式过滤棉高效过滤预处理（去除水雾）后再引至末端治理设施处理，保证进入后段活性炭吸附系统的废气中的温度较低，延长吸附材料的寿命和保证其效果。其中末端治理装置采用“活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”工艺，同时配套风机、管道等组成一套废气收集系统，处理后的废气引至排放口排放。

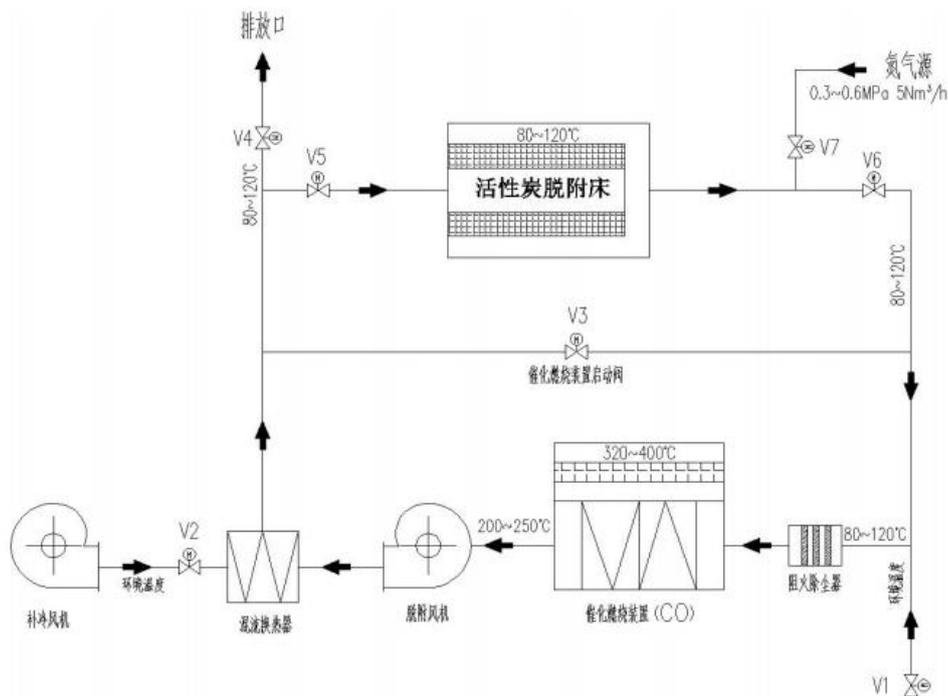


图 9.2-2 喷涂废气处理设施通用工艺图

活性炭吸附设施设计成“N+1”的方式，即是废气治理设施运营时 N 个活性炭床处于吸附状态，1 个活性炭床处于备用或解吸状态。根据相关设计资料，每个活性炭床每天轮流解吸一次，拟采用小风量热气（3000m<sup>3</sup>/h）吹脱活性炭床，设计吹脱 12h。按照上述设计方法，本项目催化燃烧设施运行时间约为 3456h。吹脱出的废气全部进入催化燃烧装置处理。

项目废气设施的具体设计参数如下：

3#厂房喷漆线 VOCs 废气工程建设方案：配套 50000m<sup>3</sup>/h 风量的废气治理设施（分为 2 组活性炭吸附箱体，单个箱 1.9t 活性炭，共装填 3.8t）。配套 3000m<sup>3</sup>/h 风量的在线式活性炭脱附催化燃烧系统。可行性分析见下表。

表 9.2-1 末端处理设施可行性分析表

序号	可行性指标	项目	备注
吸附系统			
1	进出设施风量 Q	50000m <sup>3</sup> /h	/
2	活性炭总装填量	8.4m <sup>3</sup>	单个活性炭尺寸 100mm×100mm×100mm
3	单套活性炭装填量	3.8t	单个活性炭重量: 0.45kg
4	活性炭层长 L	4200mm	/
5	活性炭层宽 W	2000mm	/
6	单层活性炭层厚度 H	100mm	1 层
7	活性炭层横截面积 S	8.4m <sup>2</sup>	S=L×W
8	过活性炭层风速 u	1m/s	《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013) 气体流速要求<1.20m/s
9	吸附时间	废气治理装置每天 8h 运行, 故活性炭吸附时间按 8h/d 算	
10	工作方式	静态吸附, 2 个固定床	
在线脱附系统			
1	脱附周期	6-10h	单个活性炭吸附箱/次
2	工作温度	100-120°C	/
3	脱附效率	90%-95%	/
4	设计风量	3000m <sup>3</sup> /h	/
5	工作方式	在线脱附	通过管道的切换实现在线脱附
催化燃烧系统			
1	空间速度	>10000h <sup>-1</sup>	《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》 (HJ2027-2013) 的设计空速应大于 10000h <sup>-1</sup>
2	工作温度	250-300°C	《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》 (HJ2027-2013) 的工作温度应低于 700°C
3	催化剂种类	具有大比表面的贵金属和金属氧化物的多组分物质	
4	停留时间	<0.36s	/
5	催化剂填充量	0.3m <sup>3</sup>	/
6	浓缩倍数	3~8 倍	/
7	处理风量	3000m <sup>3</sup> /h	/

## 2) 碳纤维生产线废气处理

根据本项目的废气工程设计方案, 碳纤维生产线废气收集系统主要分为四部分:

第一部分是热压机热压过程产生的挥发性有机废气, 由于热压机设备属于敞开式工作, 故在加工点位设置为侧吸式集气罩连接收集风管进行侧抽风系统收集后抽至末端治理设施处理;

第二部分是热压罐热压过程产生的挥发性有机废气，热压罐在运行时属于全密闭真空状态，且工作完成后待废气抽完一段时间后放开启运输大门，故设置有热压罐密闭工作配套抽真空系统收集后引至末端治理设施处理；

第三部分：是烘烤固化工序产生的挥发性有机废气，工序在烤箱内进行，烤箱属于全密闭设备，配套热风循环系统，根据热胀冷缩的原理，在烤箱炉体内的高温尾气会有部分逸散出来，烤箱上部配套有排气口，排气口末端设置包围式集气罩收集后抽至末端治理设施处理；

第四部分是人工抹胶操作产生的挥发性有机废气，由于人工抹胶操作属于敞开式工作，故在加工点位设置为侧吸式集气罩连接收集风管进行侧抽风收集后抽至末端治理设施处理。

由于收集的废气（热压废气、烘烤固化废气）由于温度较高，废气收集后需先通过水喷淋降温处理后，再抽至干式过滤棉高效过滤预处理（去除水雾）后再引至末端治理设施处理，保证进入后段活性炭吸附系统的废气中的温度较低，延长吸附材料的寿命和保证其效果。其中末端治理装置采用“二级活性炭吸附”工艺，同时配套风机、管道等组成一套废气收集系统，处理后的废气引至排放口排放。

项目废气设施的具体设计参数如下：

1#厂房碳纤维线 VOCs 废气工程建设方案：配套 60000m<sup>3</sup>/h 风量的废气治理设施（分为 2 组活性炭吸附箱体，单个箱 2.25t 活性炭，共装填 4.5t）。可行性分析见下表。

表 9.2-2 末端处理设施可行性分析表

序号	可行性指标	项目	备注
吸附系统			
1	进出设施风量 Q	60000m <sup>3</sup> /h	/
2	活性炭总装填量	10m <sup>3</sup>	单个活性炭尺寸 100mm×100mm×100mm
3	单套活性炭装填量	4.5t	单个活性炭重量：0.45kg
4	活性炭层长 L	5000mm	/
5	活性炭层宽 W	2000mm	/
6	单层活性炭层厚度 H	100mm	1 层
7	活性炭层横截面积 S	10m <sup>2</sup>	S=L×W
8	过活性炭层风速 u	1m/s	《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013） 气体流速要求<1.20m/s
9	吸附时间	废气治理装置每天 8h 运行，故活性炭吸附时间按 8h/d 算	
10	工作方式	静态吸附，2 个固定床	

### 3、废气工艺效果

此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，实践证明，在同类企业实践应用效果较好，因此具有技术经济可行性。

由上文分析可知，经处理后喷涂生产线废气排放口的 VOCs 排放浓度和排放速率均满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中的排气筒 VOCs 排放限值；碳纤维生产线废气排放口的 TVOC 排放浓度广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

根据上述结果说明，项目采用的废气处理工艺可确保废气各污染物达标排放，即废气处理工艺在技术上是可行的。

## 9.2.3 喷砂废气处理工艺选择

使用喷砂机对工件进行喷砂处理，此工序产生的主要污染物为喷砂粉尘。

### 1、废气处理工艺比选

根据废气工程技术手册《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编）第十一章大气污染控制与治理设施中的“颗粒污染物治理设施”章节，对粉尘污染排放源的治理设施主要有**机械除尘器、湿式除尘器、袋式除尘器、静电除尘器、复合式除尘**。（具体分析详见 9.2.1 打磨粉尘处理工艺分析，此处不再赘述）：

#### 本项目拟选取工艺

根据上述提出的处理工艺分析中，因本项目打磨粉尘主要碳纤维和玻璃纤维颗粒物，因其粒径范围较宽，在  $1\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$  范围内，其中大于  $50\mu\text{m}$  的颗粒物基本在生产时自然沉降在设备内，故本次评价不考虑静电除尘和机械除尘法，主要考虑袋式除尘和湿式除尘两种单一工艺或复合工艺。

经过对同类型机加工企业的实地勘查后，针对喷砂粉尘的收集处理方式常见有布袋过滤排风过滤系统，在经济成本和收集处理效果方面均为较好的方式。

### 2、废气处理工艺流程

密闭喷粉柜收集处置一体系统，一般是指在一个固定的静电粉末喷涂系统中进行，该系统主要由一套供粉装置、一套或数套静电喷枪、控制装置、静电发生装置（通常配置在静电喷枪里面）及一套粉末回收装置（旋风分离除尘+滤筒除尘）组成。其中本章节重点论述治理设施：

#### 布袋除尘

含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

布袋除尘器以滤筒作为过滤元件所组成，由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、布袋及电控装置组成，为气箱脉冲袋除尘结构。含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在布袋表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

根据本项目的废气工程设计方案，末端治理设施的收集系统如下：已知粉尘的主要来源是喷砂机工作过程中的粉尘，粉尘废气经收集后通过管道引至楼顶的处理系统“布袋除尘”对废气末端处理后排放。

### 3、废气工艺效果

此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，实践证明，在同类企业实践应用效果较好，因此具有技术经济可行性。

由上文分析可知，废气排放口的颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物排放限值》（DB44/816-2001）第二时段二级排放标准值。

根据上述结果说明，项目采用的废气处理工艺可确保废气各污染物达标排放，即废气处理工艺在技术上是可行的。

## 9.2.4 漆雾废气处理工艺选择

根据《现代涂装手册》（陈治良，化学工业出版社），在喷涂过程中通过喷枪喷出去的大部分涂料的成膜物质会直接粘附在成品表面，但由于喷涂过程中不可能将涂料完全喷在工件的表面，在操作的同时会有大部分成膜物质逸散到空中和地上，形成以成膜物质为主的漆雾颗粒物，本次仅考虑喷涂过程中产生的漆雾颗粒物的治理设施，其中喷涂过程中的油漆挥发性有机废气纳入“9.2.2 有机废气处理工艺选择”中进行分析。

### 1、废气处理工艺比选

根据废气工程技术手册《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编）第十一章大气污染控制与治理设施中的“颗粒污染物治理设施”章节，对粉尘污染排放源的治理设施主要有**机械除尘器、湿式除尘器、袋式除尘器、静电除尘器、复合式除尘**。（具体分析详见9.2.1打磨粉尘处理工艺分析，此处不再赘述）：

## 本项目拟选取工艺

根据上述提出的处理工艺分析中，因本项目漆雾颗粒物主要涂料中的成膜物质，导电性能较差，同时因其粒径范围较宽，在 $1\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 范围内，其中大于 $50\mu\text{m}$ 的颗粒物基本在生产时自然沉降在喷涂柜的地面，故本次评价不考虑静电除尘和机械除尘法，主要考虑袋式除尘和湿式除尘两种单一工艺或复合工艺。

经过对同类型喷涂企业的实地勘查后，针对漆雾颗粒物的收集处理方式常见有密闭喷漆房（整体抽风）+干式过滤棉过滤系统和湿式水帘抽风柜。但考虑处理设施的经济成本和收集处理效果等方面，本项目拟选择采用湿式水帘抽风柜+水喷淋塔降尘+干式过滤棉过滤除雾的双重除尘方式来收集处理，在经济成本和收集处理效果方面均为最好的方式。

## 2、废气处理工艺流程

经过对成本和效果等考虑，本项目拟选择采用湿式水帘抽风柜+水喷淋塔降尘的方式来收集处理，在经济成本和收集处理效果方面均为较好的方式。

### 湿式水帘抽风柜

根据空气动力学原理，采用离心风机外部吸力，通过水帘过滤通过风机的吸力将漆雾颗粒物过滤到水箱中，通过风机的吸力将洁净的空气排出车间外，其中工作台应根据作业过程中工人的具体使用范围进行合理设计，整个设计采用模块化组装方式，每米为一个模块，最终安装数量根据客户需求确定。

装置主要组成大致包括箱体状的水帘柜台外壳（配套风口），水帘柜外壳内从上到下依次安装有汽水分层过滤层和导流板，水帘柜外壳在导流板旁边安装有吸风面板，水帘柜外壳底部具有外接槽，外接槽内插有外置水箱，循环使用。

### 水喷淋塔降尘系统

废气处理（喷淋塔）主要的运作方式是有废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与循环水进行气液两相充分接触，是颗粒物形成重力沉降，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。循环水在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。主要结构分单塔体和双塔体。采用圆形塔体，用法兰分段连接而成。具体由贮液箱、塔体、进风段、喷淋层、填料层、旋流除雾层、出风锥帽、观检孔等组成。

根据本项目的废气工程设计方案，末端治理设施的收集系统如下：已知颗粒物的主要来源是喷涂工作过程中向四周逸散的漆雾颗粒物，漆雾废气经收集后依次湿式水帘柜配套的水帘系

统处理，再引至楼顶的水喷淋塔+干式过滤棉过滤系统过滤处理，最终经有机废气处理系统“活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”对废气末端处理后排放。

### 3、废气工艺效果

此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，实践证明，在同类企业实践应用效果较好，因此具有技术经济可行性。

由上文分析可知，经处理后废气排放口的颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物排放限值》（DB44/816-2001）第二时段二级排放标准值。

根据上述结果说明，项目采用的废气处理工艺可确保废气各污染物达标排放，即废气处理工艺在技术上是可行的。

## 9.2.5 食堂油烟废气处理工艺选择

### 1、处理工艺的选择

本项目的食堂油烟主要来源于员工食堂食材的烹饪过程。由于我国在处理食堂油烟的工艺方面已较成熟，故通过考虑成本和效率等因素，选用静电油烟净化器作为油烟处理系统从综合方面考虑是可行并有效的。

### 2、废气处理工艺流程

主要工艺流程见下图 9.2-3。

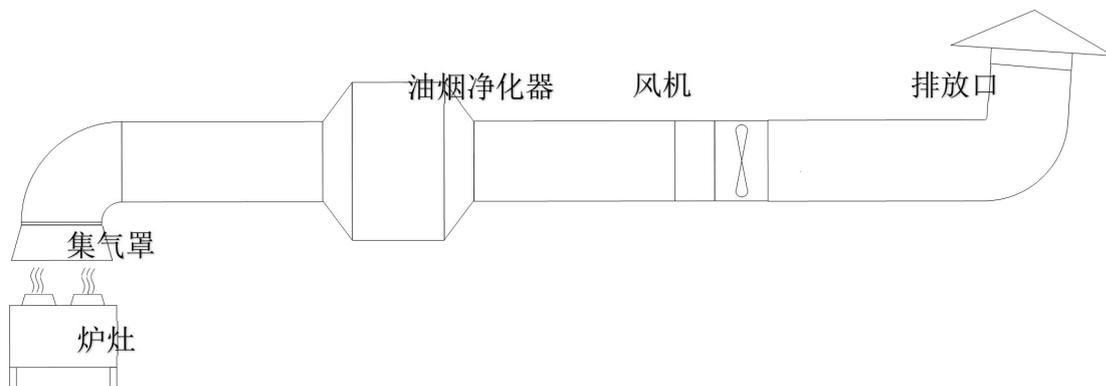


图 9.2-3 食堂油烟处理设施工艺图

根据本项目的废气工程设计方案，末端治理设施的收集系统如下：拟在厨房炉灶上方设置集气罩，将油烟抽至末端治理设施（油烟净化器）处理，处理后的废气引至楼顶排放口排放。

### 3、废气工艺效果

此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，实践证明，在同类企业实践应用效果较好，因此具有技术经济可行性。

由上文分析可知，经处理后废气排放口的油烟浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模单位的油烟排放标准。

根据上述结果说明，项目采用的废气处理工艺可确保废气各污染物达标排放，即废气处理工艺在技术上是可行的。根据环境影响预测结果，各污染物的预测结果对周围环境影响不大，因此项目废气排气筒设置合理。

### 9.3 噪声污染防治措施及其可行性论证

本项目的噪声治理总原则是：合理设置厂区平面布置，噪声源尽量远离周边敏感点；各岗位尽可能选用低噪声设备；对噪声超标设备采用隔声、消声、减振等降噪措施；对操作人员进行防噪保护等一系列噪声控制措施。

本项目的噪声主要来源于各类输送线、空压机、风机等室内连续噪声，主要集中在生产车间内，经类比调查，其噪声源的源强为75~100dB（A），拟以全封闭或半封闭隔噪设计作为重点，以减少噪声向外扩散而影响外部环境。

对厂房内安置的强噪设备，应重点考虑对噪声源进行减震、减噪处理，降低噪声源源强；对厂房内的强噪声源设备应设置隔声设施等，以减少厂房噪声内噪声对员工的健康影响，同时也可降低对外环境的影响。

对厂房外安置的强噪设备，应重点考虑对噪声源进行减震、隔音减噪处理，如修建隔声房隔声，选用隔声效果好的隔声门等，另外，厂区特别是厂界周围适当配种植树木和花草，确保企业运营排放的噪声符合厂界噪声标准，减弱噪声对外环境的影响。

车辆进出时严禁使用高音喇叭，并应尽量减少鸣笛数。

根据前面章节的影响预测，本项目建成后，若考虑墙体及其它控制措施等对声源削减作用，则在主要声源同时排放噪声情况下，各厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。因此本评价认为本项目采取的噪声环境保护措施是可行的。

### 9.4 固体废物防治措施及其可行性论证

#### 9.4.1 处理处置方式

本项目固体废物主要有三种，分为一般工业固体废物，危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物有：产品包装过程中的废产品包装膜等包装材料、碳纤维边角料、废粉尘渣；危险废物有：原料贮存过程中的废化学品包装容器（储存油漆、稀释剂等）和过期的废油漆、稀释剂等，

生产过程中地面和水帘柜清理的废油漆渣，设备检修过程中的含油抹布手套、废气处理设施运行产生的废活性炭和废催化剂。

其中生活垃圾交由卫生环卫部门定期清理外运；

**一般工业固体废物：**部分废包装材料因不沾有液态化学品，可确定为一般工业固体废物，此部分包装材料可交由原厂家回收后再次利用，但在运输和使用过程中会产生损坏后，根据损坏程度确定为不可再循环利用的废物，交由废品回收站处理；碳纤维边角料、废粉尘渣经收集后交由资源回收单位回收利用。

**危险废物：**部分沾有危险化学品的包装材料可交由原厂家回收后再次利用，但在运输和使用过程中会产生损坏后，根据损坏程度确定为不可再循环利用的废物，必须集中贮存后交由有资质的单位处置；危险废物（过期的废油漆、稀释剂等，废油漆渣，含油抹布手套、废活性炭和废催化剂等）属于《国家危险废物名录》（2021年版）中明确危险废物，必须集中贮存后交由有资质的单位处置。

#### 9.4.2 一般工业固废污染防治措施分析

（1）生活垃圾指定点分类收集，交卫生环卫部门统一处置。

（2）一般废物由废品回收站处理。

此外，厂内一般工业固废临时贮存应采取如下措施：

1、对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

2、加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公及宿舍区。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，一般固体废物暂存区分布在各生产区域划定的固废堆放区，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

#### 9.4.3 危险废物污染防治措施分析

##### 1、贮存场所（设施）污染防治措施

（1）一般措施

①本项目所有的危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规范建设专用的危险废物贮存场所（设施）。建设单位已在厂区内建设危废仓，设置在2#车间和3#车间的连廊夹层，位于4F夹层，占地面积为50m<sup>2</sup>，本项目新增的危险废物依托

贮存。该存放室干燥、阴凉，可避免阳光直射危险废物；可以防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬；危废仓室内地面已采用防渗措施，水泥硬化前铺设了一定厚度的防渗膜。

②危险废物均必须装入容器内。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

④废润滑油等易爆、易燃的危险废物必须远离火种。

⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

⑥装载液体、半固体危险废物废润滑油、表面处理废渣、生产废水处理系统污泥等的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

## （2）危险废物贮存容器

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

（3）危废仓内外、盛装危险废物的容器和胶带等位置已贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的所示的标签等，设有专职负责危废仓的安全管理人员，实行个人责任制的制度，管理危险废物的出入库台账，台账按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求进行设置，包括有纸质台账和电子台账，保存期限不少于 5 年。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的处置单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

## 2、运输过程的污染防治措施

按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），分析危险废物的收集、贮存、运输过程中需采取以下污染防治措施：

（1）从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理治理、污染防治措施等；

危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存和运输活动应遵照国家相关规定，建议健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

(2) 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

(3) 危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应该包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

(4) 危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

(5) 危险废物收集、贮存、运输过时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标识及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

建设单位应加强危险废物的管理，本工业园根据有关规定设立集中收集、贮存仓库，以加强管理，再交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行焚烧或无害化处置，使本项目固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

## 9.5 土壤及地下水措施及其可行性论证

考虑到项目发生危险品泄漏、火灾及爆炸时，危险品和消防废水等可能造成地表漫流或垂直入渗，均会对土壤和地下水环境产生不良影响，因此本次评价采取的污染防治措施遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

### 1、源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。该项目源头控制措施主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度；管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

### 2、分区防治措施

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。本项目重点防渗区为液态化学品原料仓、危废仓、事故应急池；一般防渗区为喷涂车间；除一般防渗区及重点防渗区之外的生产区域为简单防渗区。

### 3、土壤/地下水污染防控方案

#### (1) 防渗方案设计

①没有污水产生的非污染区可不进行防渗处理，一般生产区域防渗体系将进行地面硬化，满足《建筑地面设计规范》（GB 50037-2013）的规定。

②有污染物产生的一般污染防治区参照《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）制定防渗设计方案。

此外，为最大程度地减少对地下水/土壤的污染，要求在进行管道设计和施工上，输送含有化学品/污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水/土壤污染。

#### (2) 工程防渗措施

针对不同的分区以及不同生产环节的的污染防治要求，分区采取不同的防腐、防渗工程措施，具体见表 9.5-1。

表 9.5-1 地下水分区防渗措施

防渗区划分	防渗区	防渗方案
重点防渗区	液态化学品原料仓、危废仓、事故应急池	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，防止危险废物或其渗滤液对地下水/土壤的威胁。防渗技术达到等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）执行。
一般防渗区	喷涂车间	正常生产物料输送管道采用管架敷设，材质采用衬 PVC 管道，管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。地面防渗要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

#### (3) 防渗防腐施工管理

①为解决渗漏管理，结合实际现场情况可选用防渗钢纤维混凝土搅拌压实防渗措施，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密度，若有问题及时整改。

②混凝土地面在施工过程中加强质量管理，确保混凝土的抗渗、抗侵蚀性能。

③每一步工序严格按规范、设计施工，加强中间的检查验收，确保施工质量。

④HDPE 防渗土工膜有很好的可塑性，还具有最好的化学稳定性，能抵抗各种酸、碱、盐、油类等 80 多种强酸碱化学介质的腐蚀。HDPE 防渗土工膜的施工过程应注意施工表面、气候、

焊接等各个工序。

#### 4、监控措施

在装置投产后，加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。设置覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。制定了应急预案，设置了应急设施，一旦发现地下水/土壤受到影响，立即启动应急设施控制影响。

采取上述措施后，该项目对地下水水质/土壤环境的影响较小。

## 9.6 环境保护措施投资估算

本项目总投资 10000 万元，环保投资 500 万元，占总投资的 5%，具体环保投资见表 9.6-1。

表 9.6-1 环境保护措施投资一览表

项目	环境保护措施	投资（万元）
废水	化粪池、隔油池（依托使用）	0
废气	打磨粉尘收集治理系统（水喷淋装置）、输送管道、排气筒	20
	喷砂粉尘收集治理系统（布袋除尘器）、输送管道、排气筒	50
	漆雾颗粒物收集治理系统（水帘柜）、输送管道、排气筒	40
	喷涂生产线废气治理系统（水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置）、输送管道、排气筒	250
	碳纤维生产线废气治理系统（水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置）、输送管道、排气筒	100
	燃烧尾气输送管道、排气筒	11
	食堂油烟废气治理系统（静电油烟净化器）	10
噪声	各隔声降噪减振措施	5
固体废物	一般固废暂存场所、危废仓、生活垃圾箱	2
土壤和地下水防治	分区防渗、污染监控、应急响应预案	12
环境风险	雨水排放口截断阀、事故应急池、配套相关事故应急管网系统、消防设施、编制应急预案及配套相应的风险防控措施和应急物资等	50
合计		500

## 9.7 环境保护措施汇总及三同时验收要求

环境保护措施必须与本工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目环境保护措施及“三同时”验收要求见表 9.7-1。

表 9.7-1 环境保护措施及“三同时”验收要求

序号	验收类别	环保设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
1	生产废水	水帘柜废水、喷淋塔废水	暂时贮存于危废仓内，定期交由有资质单位处置		无
2		清洗废水、打磨喷淋废水	暂时贮存于车间内，定期交由零散废水处置单位外运处理		无
3	生活污水	生活废水处理设施，50m <sup>3</sup> /d 三级化粪池+隔油池	pH 6~9（无量纲）； COD <sub>Cr</sub> ≤300mg/L； BOD <sub>5</sub> ≤150mg/L；SS≤180mg/L； 氨氮≤35mg/L；动植物油≤100mg/L	广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值	生活污水排放口
4	喷涂生产线漆雾颗粒物废气	排风系统+“水帘柜”预处理系统+“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”系统+高空排放	颗粒物有组织浓度≤120mg/m <sup>3</sup> ， 排放速率≤32kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	DA008
5	喷涂生产线有机废气	排风系统+预处理系统+“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”系统+高空排放	VOCs 有组织浓度≤50mg/m <sup>3</sup> ， 排放速率≤20kg/h；甲苯与二甲苯 有组织浓度≤18mg/m <sup>3</sup> ，排放速率 ≤10.3kg/h；苯系物有组织浓度 ≤60mg/m <sup>3</sup> ，排放速率≤12.8kg/h	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中的排气筒 VOCs 排放限值	
6	碳纤维生产线有机废气	排风系统+预处理系统+“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”系统+高空排放	TVOC 有组织浓度≤100mg/m <sup>3</sup> ， NMHC 有组织浓度≤80mg/m <sup>3</sup>	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	DA007
7	碳纤维生产线喷砂粉尘	排风系统+“布袋除尘器”系统+高空排放	颗粒物有组织浓度≤120mg/m <sup>3</sup> ， 排放速率≤25.5kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	DA004
8	碳纤维生产线打磨粉尘	排风系统+“湿式打磨柜+水喷淋系统”+高空排放	颗粒物有组织浓度≤120mg/m <sup>3</sup> ， 排放速率≤25.5kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	DA005
9	喷涂线固化炉燃烧尾气	排风系统+高空排放	颗粒物有组织浓度≤30mg/m <sup>3</sup> ； 二氧化硫有组织浓度≤200mg/m <sup>3</sup> ； 氮氧化物有组织浓度≤300mg/m <sup>3</sup>	《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）的重点区域工业炉窑标准限值	DA002
10	食堂油烟	排风系统+油烟净化器+高空排放	油烟有组织≤2.0mg/m <sup>3</sup> ，处理效率>85%	油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模单位油烟排放标准	DA006

序号	验收类别	环保设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
11	无组织废气	废气收集系统	二甲苯无组织浓度 $\leq 0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ; 总 VOCs 无组织浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值	厂界
12			颗粒物无组织浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	厂界
13	噪声	隔声、消声、减振等防治措施	昼间 $\leq 65\text{dB}$ （A）、夜间 $\leq 55\text{dB}$ （A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3类区标准	厂界
14	固体废物	一般工业固废	在相应的生产车间划分区域规范建设，一般工业固废堆放区均进行防腐、防渗处理，并配套相应的围堰等防控措施和相应的仓库管理制度		
15		生活垃圾	厂区内设置生活垃圾箱，由环卫部门定期清运		
16		危险废物	设置专门的危废仓 1 个，面积共 $60\text{m}^2$ ，危险废物暂时贮存于危废仓内，定期交由有资质单位处置		
17	土壤和地下水	重点污染防治区：液态化学品原料仓、危废仓、事故应急池；一般防渗区：喷涂车间；简单防渗区：厂区其他区域			
18	环境风险防范	雨水排放口截断阀、事故应急池、配套相关事故应急管网系统、消防设施、编制应急预案及配套相应的风险防控措施和应急物资等			
19	排放口设置	废气排放口 6 个、生活污水排放口 1 个；新建排污口设置标准化排污口标志牌			

## 10 政策相符性分析

### 10.1 产业政策相符性分析

①原有项目主要从事特种工程塑料、精密注塑配件、碳纤维配件等产品的研发、生产，本改扩建项目主要新增碳纤维制品、塑料制品的加工生产。项目的产品、所用的原辅材料及生产工艺均不在《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号，2021年修订）中的淘汰类和限制类目录中，且不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中的禁止准入类和限制准入类；项目所使用的生产设备均不属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告第25号）的限制类和淘汰类产品及设备；根据《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》，本项目不属于禁止准入类或限制类项目。

综上所述，本项目的建设符合国家、广东省、江门市的相关产业政策。

### 10.2 选址可行性分析

#### 10.2.1 与土地利用规划的相符性分析

本项目选址于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段，该地块使用权属广东奇德新材料股份有限公司所有，土地证编号为粤（2019）江门市不动产权第1026027号，土地用途为工业用地。本项目在原有项目用地范围内，不新增用地，利用原有项目已建成的建筑物进行增设生产线。

根据图10.2-1《江门市中心城区土地利用总体规划图（2006-2020年）》可知，本项目选址属于建设用地。项目用地不涉及基本农田等非建设用地，不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、生态控制区等需要特殊保护的范围内，项目选址合理。

根据图10.2-2《江门市城市总体规划图（2011-2020年）》，本项目选址及周边土地均为二类工业用地。

因此，本项目选址符合江海区的用地规划。

#### 10.2.2 与周围环境敏感点位置关系分析

本项目选址于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段，经现场勘查和利用卫星地图测量结果可知，项目厂界外500m防护距离内以工业企业为主，故本项目周边的大气环境认定为不敏感。

本项目选址位置的夏季平均风速 3.3 米/秒，盛行东南风；冬季平均风速 2.3 米/秒，盛行东北风。年主导风向为偏东风。在主导风情形下，本项目运营期的污染物主要向西南边扩散，会对西南下风向的敏感点（中东村）居民造成一定程度的影响，在保证环保措施正常运行的情况下，能降低对周围环境的影响。

### 10.2.3 与当地环境功能区划符合性分析

根据前文分析，本项目所在区域不属于自然保护区、饮用水源保护区，大气环境功能区划为二类；项目所在区域为 3 类声环境功能区；项目运营期的外排废水（生活污水）经处理达标后排入高新区综合污水处理厂统一收集处理，最终纳污水体为礼乐河，其中礼乐河为 IV 类水。

项目所在区域不属于废水、废气禁排区域，符合有关环境功能区划的要求。

### 10.2.4 污染物达标排放原则符合性

**废水：**本项目新增的废水主要为水帘柜定期清理废水、水喷淋塔定期排出的废水、工件清洗废水及员工日常生活污水。本项目运营期的生产废水（清洗废水）定期更换后作为一般固体废物贮存在厂区内，委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）定期更换后作为危险废物贮存在厂区内，委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，污染物达到广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。

**废气：**本项目新增的废气有：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、流平工段的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、烘干固化工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）和燃烧尾气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。其中喷涂生产线调漆工段、喷漆工段、流平工段、烘干固化工段产生的废气均采用规范合适的收集系统收集和预处理系统预处理后，引至末端治理装置（水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统）处理后高空达标排放；烘干炉供热系统产生的燃烧尾气直接引至楼顶高空排放。

**碳纤维生产线废气：**热压有机废气（以 VOCs 计）、切割粉尘废气（以颗粒物计）、人工抹胶废气（以 VOCs 计）、抹胶后烘干固化废气（以 VOCs 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 VOCs 计）和粉尘废气（以颗粒物计）。其中热压、人工抹胶、抹胶后烘干固化、刮灰打磨工序的废气均采用规范合适的收集系统收集和预处理系统预处理后，引至末端治理装置（水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附）处理

后高空达标排放；喷砂工序的粉尘废气经设备配套的布袋除尘器处理后引至高空达标排放；打磨工序的粉尘废气经设备配套的水喷淋装置处理后引至高空达标排放；切割工序的粉尘废气采用无组织排放自然沉降的形式处理。

**噪声：**本项目通过选用优质设备、安装消声减震装置、优化平面布局等措施削减本项目营运期间产生的设备噪声，保障厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值。

**固体废物：**本项目营运期产生的危险废物经分类收集后暂时存放在厂区规范的危险废物储存仓库中，由园区负责委托具有危废处置资质的单位定期外运处理；一般工业固体废物经分类收集后堆放在车间划定的摆放区域/固体废物储存仓库规范存放，委托具有相关处理/回收能力的单位定期回收利用/处置，可重复利用的包装容器可交由供应厂家回收；员工生活垃圾交市政环卫部门清运处理。

本项目在落实各项污染防治措施后，污染物均达标排放，符合污染物达标排放原则。



# 江门市城市总体规划 (2011-2020)

## 主城区总体规划图

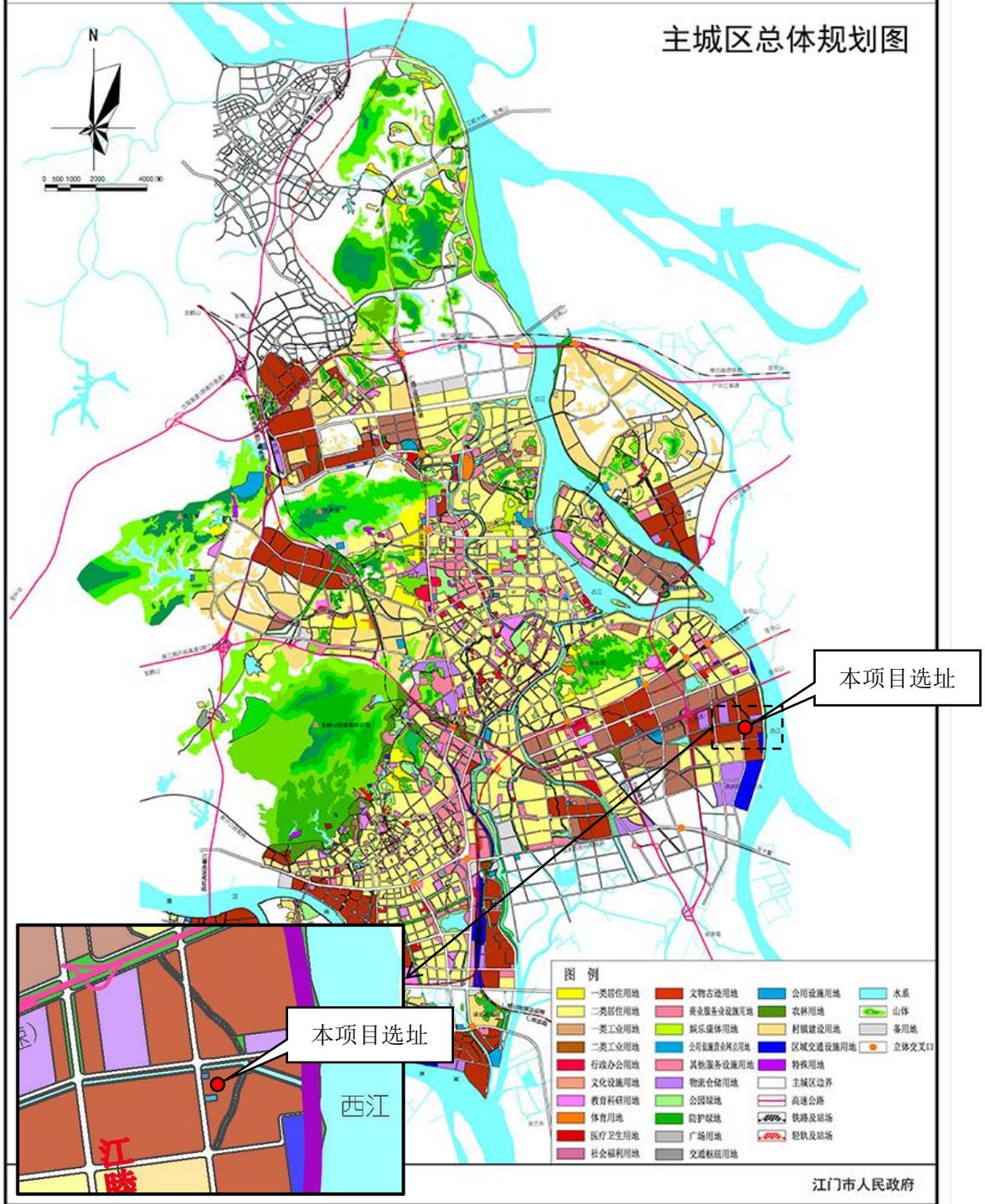


图 10.2-2 江门市城市总体规划图

### 10.2.5 与江门江海产业集聚发展区规划环评符合性分析

根据已通过审查的《江门江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函〔2022〕245号），本次规划环评的主要评价范围为江海产业集聚发展区，规划位于江海区中南部区域，四至范围为东至西江，南至会港大道，西至滘头工业园，北至五邑路。规划总面积为1926.87公顷。江海产业集聚发展区确定以电子电器、机电制造、汽车零部件为主的高附加值先进（装备）制造业以及新能源新材料产业为集聚发展区的主导产业。其中，以崇达电路、建滔电子、金羚电器、福宁电子等企业为代表加快电子电器产业集群不断壮大。本项目属于江门江海产业集聚发展区“未审查区域”范围内（即江海产业集聚发展区与广东江门高新技术产业园区重叠区域外）新建企业。本项目与集聚区未审查区域生态环境准入清单的相符性分析如下：

表 10.3-2 本项目与集聚区未审查区域生态环境准入清单相符性

清单类型	准入要求	相符性分析	相符性
空间布局管控	1、产业集聚发展区未审查区域重点发展符合规划定位的电子电器、机电制造、汽车零部件、新能源、新材料等产业，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。	本项目选址位于江海产业聚集发展区规划范围内，主要生产碳纤维制品和特种工程塑料制品，主要应用于汽车零部件，属于符合规划定位产业。	相符
	2、项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求，原则上不得引进与规划主导产业无关且高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目，依法依规关停落后产能。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号，2021年修订）中的淘汰类和限制类目录中的产业项目；也不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中的禁止准入类和限制准入类项目；项目折算标准煤量<1万吨标准煤，不属于高耗能项目；本项目建成后全厂的新鲜水用量为157.59m <sup>3</sup> /d，不属于高耗水行业。	相符
	3、现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或汞、铬、六价铬重金属。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。	本项目不涉及持久性有机污染物、汞、铬、六价铬重金属。能源采用市政电网和天然气管网，不建设企业自备电站和锅炉，利用管道天然气燃烧和电能供热，属于清洁能源。本项目主要生产碳纤维制品和特种工程塑料制品，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。	相符

清单类型	准入要求	相符性分析	相符性
	4、严格生产空间、生活空间、生态空间管控。工业企业禁止选址生活、生态空间，生产空间禁止建设居民住宅、医院、学校等敏感建筑。与集中居住区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。	本项目在现有一期二期厂区内扩建，选址于江门市江海产业集聚发展区未审查区域生产空间范围内，厂区红线范围内为工业用地。周边最近敏感点为西南侧的中东村，与本项目相距约541m。	相符
	5、禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目；环境敏感用地内禁止新建储油库项目；禁止在西江干流最高水位线水平外延 500 米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。	本项目周围不涉及居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等敏感点，项目地块为二类工业用地，不属于环境敏感用地；项目西江干流最高水位线的距离超过500m。	相符
	6、有电镀工艺的电路板企业生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民楼、学校、医院等环境敏感点设置不低于 150 米环境防护距离。	本项目不属于有电镀工艺的电路板企业。	相符
	7、纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共服务与公共服务设施用地。	本项目用地不属于纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块。	相符
污染物排放管控	1、集聚区未审查区域各项污染物排放总量不得突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配，当地生态环境部门已按照相关规定给予本项目指示，待环境影响评价报告书审批完成即可进行江海区内的总量控制指标调配。本项目的污染物排放总量未突破本规划核定的污染物排放总量管控要求。	相符
	2、加快推进集聚区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；新建区域污水收集管网建设要与集聚区发展同步规划、同步建设；尽快启动高新区污水处理厂排污专管的升级、改造工程。	本项目所在区域污水管网工程已建成，本项目建成投产后，外排废水经市政污水管网排入高新区综合污水处理厂集中处理，项目水污染物排放方式为间接排放。	相符
	3、高新区污水处理厂、江海污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。未来考虑废水收集处理的实际需要、区域水体环境质量改善目标要求，建议江海区提高区域环境综合整治力度，分阶段启动江海污水处理厂、高新区污水处理厂的扩容及提标改造，建议将来排水主要污染物逐步达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。	本项目运营期的生产废水（清洗废水）定期更换后作为一般固体废物贮存在厂区内，委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）定期更换后作为危险废物贮存在厂区内，委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，污染物达到广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。礼乐河水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。	相符

清单类型	准入要求	相符性分析	相符性
	4、对于涉及配套电镀的线路板项目，线路板企业应优先考虑在厂区内对其一般清洗废水、综合废水进行回用，作为中水回用处理系统的原水，厂区中水回用率不得低于 40%。	本项目不属于配套电镀的线路板项目。	相符
	5、严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目；加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；严大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）规定；涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率，鼓励现有该类项目搬迁退出。	<p>本项目新增的涉VOCs原辅材料主要为油性涂料、水性UV漆、固化剂、稀释剂、结构粘接环氧胶、原子灰等。经对照GB/T38597-2020、GB 33372-2020低挥发性材料的规范，本项目使用的原辅材料均不属于高VOCs含量溶剂型涂料和胶粘剂。</p> <p>本项目新增的有机废气包括喷涂生产线调漆工段、喷漆工段、流平工段、烘干固化工段产生的废气和刮灰打磨废气均采用规范合适的收集系统收集和预处理系统预处理后，引至末端治理装置（水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统）处理后高空达标排放；碳纤维生产线的热压工段、人工抹胶工段、抹胶后烘干固化工段产生的有机废气均采用规范合适的收集系统收集和预处理系统预处理后，引至末端治理装置（水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附）处理后高空达标排放。厂区内各生产环节有机废气无组织排放控制措施符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）规定。本项目不采用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，采用“水喷淋+二级活性炭吸附”或“水喷淋塔+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”组合工艺，提高了VOCs治理效率。</p>	相符
	6、严格执行《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）、《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2 号）要求，现有燃气锅炉自 2023 年 1 月 1 日起执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，新建燃气锅炉全面执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值；新改建的工业窑炉如烘干炉、加热炉等，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米。	<p>本项目利用管道天然气燃烧和电能供热，由于本项目配套使用的工业炉窑（烘干炉等）无相关的行业排放标准。故本项目的燃烧尾气污染物排放严格执行《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）的重点区域工业炉窑标准限值（综合排放限值）。本项目不属于钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，挥发性有机物（VOCs）排放执行标准中的大气污染。</p>	相符
	7、产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	<p>本项目产生固体废物（含危险废物）企业设置一般固废堆放区、危废仓贮存且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中设置配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p>	相符

清单类型	准入要求	相符性分析	相符性
	8、在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。新、改、扩建重金属重点行业建设项目必须有明确具体的重金属污染物排放总量来源，且遵循“减量置换”或“等量替换”的原则。	本项目不涉及重金属污染物排放，VOCs的总量分配指标按照江门市生态环境局的要求补充大气污染物排放总量指标申报表，并向有关部门申请总量调配，将相关手续补齐，按照VOCs两倍削减量替代。	相符
	9、现有未完善环评审批、竣工环保验收手续的企业，责令停产整顿并限期改正。	原有项目共开展了5次环评手续，分别为《广东奇德新材料股份有限公司研发中心建设项目》、《广东奇德新材料股份有限公司高性能高分子复合材料智能制造项目》、《广东奇德新材料股份有限公司精密注塑智能制造项目》、《奇德新材料工业园建设项目》和《广东奇德新材料股份有限公司年产配件5.5万套扩建项目》。其中《奇德新材料工业园建设项目》已建成一期工程（年产特种工程塑料4.6万吨），且于2023年10月办理完成竣工环保验收手续，其余项目正在建设中或不再建设。	相符
环境 风险 管控	1、应建立企业、集聚区、区域三级环境风险防控体系，加强集聚区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、防废水等进入集聚区外环境。建立集聚区环境应急监测机制，强化集聚区风险防控。	项目环境风险防控系统应纳入集聚区、区域环境风险防控体系，落实风险防控措施，与集聚区、区域风险防控体系做好衔接。项目拟设置足够容量的事故应急池，在雨水排放口设置雨水阀门（应急阀门）等，完善厂内雨污分流措施和应急措施，能有效防止泄漏物和消防废水排相符放至厂外；项目应建立应急监测机制。	相符
	2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入区项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	项目应建立危险化学品监管体系，实施安全生产。项目建成后将建立健全的事故应急体系，并根据要求编制环境风险应急预案，定期开展应急演练。	相符
	3、建设智能化环保管理监控平台，监控区内重点污染企业的用水、用电、排污等情况。建立健全环境质量监测、环境风险防控、突发环境事件应急等环保管理制度。	项目按本环评的要求建立环境质量检测计划、环境风险防控以及突发环境事件应急制度要求。	相符
	4、规模以上大气污染企业需制定企业环境风险管理策略，细化落实到企业各工艺环节，按照“一企一策”原则确定有效的事故风险防范和应急措施。区域内企业优先纳入区域污染天气应急应对管控清单。	项目不属于大气环境重点排污单位。项目废气治理设施应派专人管理和维护，生产装置和废气治理装置进行联动，一旦废气收集和治理设施发生事故，立即停止生产，对环保设施进行检修，查实事故原因做好相应记录。并根据区域要求纳入区域污染天气应急应对管控。	相符
	5、土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目用地为二类工业用地，不涉及土地用途变更	相符
	6、重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监	项目不属于重点监管企业。项目全面硬底化，厂区采取分区防渗措施，	相符

清单类型	准入要求	相符性分析	相符性
	测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	项目固废及危险废物委外处置，按照规定进行监测及隐患排查。	
能源资源利用	1、盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目在原有项目的用地范围内进行项目扩建，不新增用地，利用原有项目已建成的建筑物进行增设生产线，项目投资强度符合有关规定。	相符
	2、集聚区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到一级水平。	项目将采用先进适用的技术、工艺和装备，确保清洁生产水平达到国内先进水平。	相符
	3、贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量5000立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	项目新增用水量11143.64m <sup>3</sup> ，月均用水量为928.6m <sup>3</sup> ，用水量在5000立方米及以下，且生产纯化用水循环多次使用，用水满足“节水优先”方针。	相符
	4、逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目采用蒸汽管网供热，不建设供热锅炉。	相符
	5、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目使用电能和天然气，均属于清洁能源，不涉及高污染燃料的使用。	相符
	6、科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	项目将采用先进适用的技术、工艺和装备，确保清洁生产水平达到国内先进水平。	相符

经上述分析，本项目与江门江海产业集聚发展区未审查区域生态环境准入清单相符，符合已通过审查的《江门江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函〔2022〕245号）的相关要求。

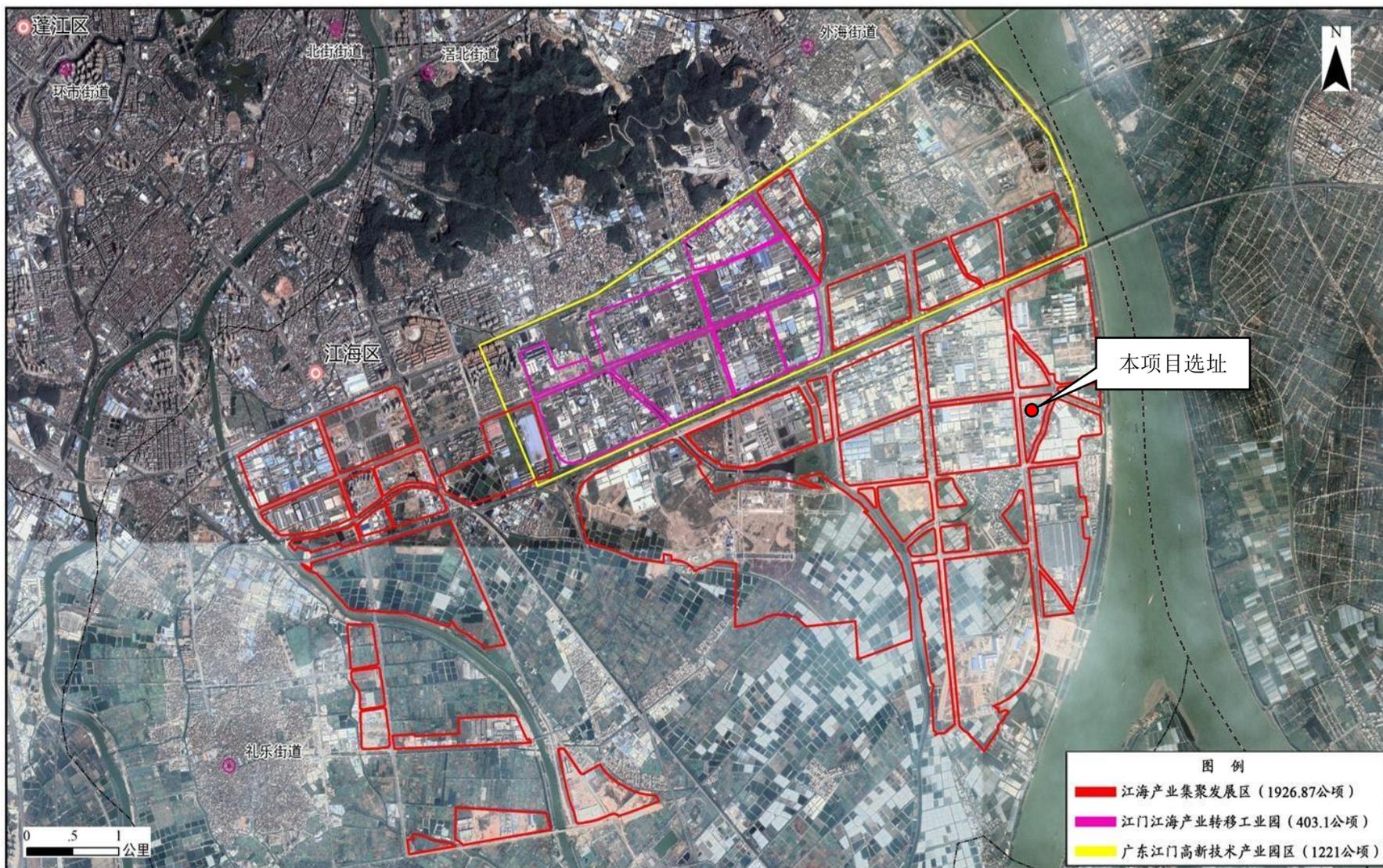


图 10.2-3 江海产业集聚发展区规划图

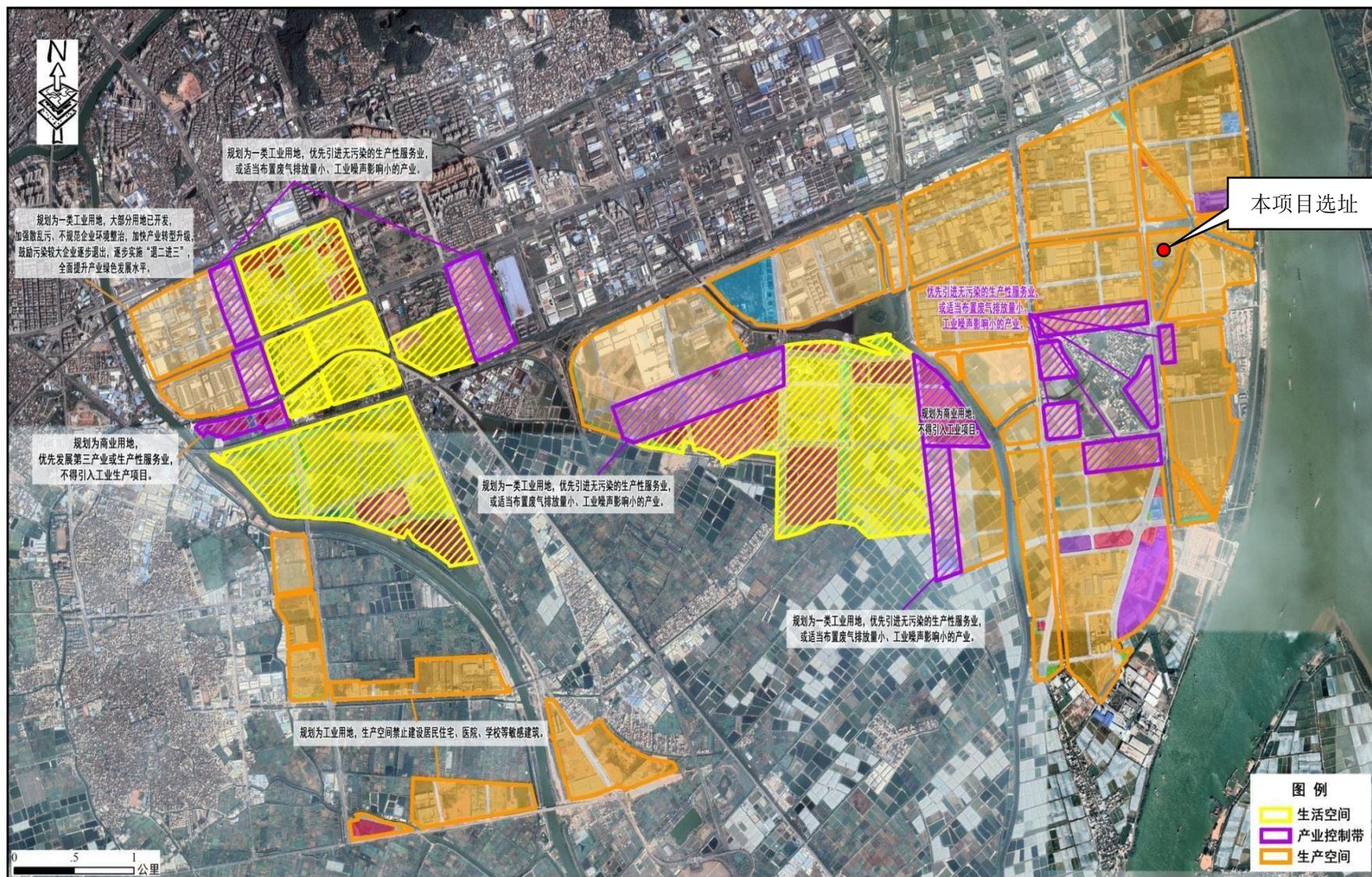


图 10.2-4 江海产业集聚发展区未审查区域生产空间、产业控制带及生活空间示意图

## 10.3 与环保规划相符性分析

### 10.3.1 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

#### 原文要求：第三章 水污染防治的监督管理

**第二十一条** 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。县级以上生态环境主管部门应当按照管理权限对排污口的设置、审批及排污情况建立档案，会同有关部门组织开展排污口核查、整治和规范化管理，加强对排污口的监督管理。

#### 第二章 水污染防治措施

**第二十八条** 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

**相符性分析：**本项目新增的废水主要为水帘柜定期清理废水、水喷淋塔定期排出的废水、工件清洗废水及员工日常生活污水。本项目运营期的生产废水（清洗废水）定期更换后作为一般固体废物贮存在厂区内，委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）定期更换后作为危险废物贮存在厂区内，委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，污染物达到广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。本项目外排废水均经工业污水厂集中处理后外排，不设直接排放口，对外环境的影响不明显。

因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）的要求。

### 10.3.2 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

**原文要求：第三章 监督管理 第十二条** 重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。

**第十三条** 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。

**第四章 工业污染防治 第十七条** 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

**第二十六条** 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

**第三十条** 严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。鼓励企业采用先进的技术、工艺和设备，减少恶臭污染物排放。

**相符性分析：**本项目生产过程中排放的 VOCs 实施总量控制制度，按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物 VOCs 排放总量控制指标。生态环境主管部门按照 2 倍减量替代的原则核定 VOCs 排放总量控制指标。项目不属于禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或自备电站项目，不属于钢铁、原油加工、造纸等大气重污染项目。项目产生的 VOCs 采用先进可行技术采用“水喷淋+二级活性炭吸附”或“水喷淋塔+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”组合工艺处理达标后外排，项目不属于排放恶臭污染物的工业类建设项目。

因此，本项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）的相关要求。

### 10.3.3 与《中华人民共和国噪声污染防治法》相符性分析

**原文要求：第二章 噪声污染防治标准和规划**

**第十八条** 各级人民政府及其有关部门制定、修改国土空间规划和相关规划，应当依法进行环境影响评价，充分考虑城乡区域开发、改造和建设项目产生的噪声对周围生活环境的影响，统筹规划，合理安排土地用途和建设布局，防止、减轻噪声污染。有关环境影响篇章、说明或者报告书中应当包括噪声污染防治内容。

**第三章 噪声污染防治的监督管理**

**第二十四条** 新建、改建、扩建可能产生噪声污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。**第二十五条** 建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目在投入生产或者使用之前，建设单位应当依照有关法律法规的规定，对配套建设的噪声污染防治设施进行验收，编制验收报告，并向社会公开。未经验收或者验收不合格的，该建设项目不得投入生产或者使用。**第二十六条** 建设噪声敏感建筑物，应当符合民用建筑隔声设计相关标准要求，不符合标准要求的，不得通过验收、交付使用；在交通干线两侧、工业企业周边等地方建设噪声敏感建筑物，还应当按照规定间隔一定距离，并采取减少振动、降低噪声的措施。

#### 第四章 工业噪声污染防治

**第三十五条** 工业企业选址应当符合国土空间规划以及相关规划要求，县级以上地方人民政府应当按照规划要求优化工业企业布局，防止工业噪声污染。在噪声敏感建筑物集中区域，禁止新建排放噪声的工业企业，改建、扩建工业企业的，应当采取有效措施防止工业噪声污染。

**第三十六条** 排放工业噪声的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取有效措施，减少振动、降低噪声，依法取得排污许可证或者填报排污登记表。实行排污许可管理的单位，不得无排污许可证排放工业噪声，并应当按照排污许可证的要求进行噪声污染防治。**第三十七条** 设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，根据噪声排放、声环境质量改善要求等情况，制定本行政区域噪声重点排污单位名录，向社会公开并适时更新。**第三十八条** 实行排污许可管理的单位应当按照规定，对工业噪声开展自行监测，保存原始监测记录，向社会公开监测结果，对监测数据的真实性和准确性负责。

#### 第五章 建筑施工噪声污染防治

**第三十九条** 本法所称建筑施工噪声，是指在建筑施工过程中产生的干扰周围生活环境的声音。**第四十条** 建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。

**相符性分析：**本项目噪声排放主要包括施工建设期和营运设备运行噪声。本环评已对可能产生噪声污染的环节进行评价分析，采取有效降噪措施，减少振动、降低噪声，噪声排放不会对周围环境造成明显影响；项目建成后，将依法申领排污许可证，并对工业噪声每季度开展自行监测，保存原始监测记录，向社会公开监测结果，对监测数据的真实性和准确性负责。建筑施工噪声将在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，按照规定制定噪声污染防治实施方案，禁止在夜间施工，采取围闭阻隔等有效措施，减少振动、降低噪声污染。

因此，本项目符合《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号）的要求。

### 10.3.4 与《广东省固体废物污染环境防治条例》相符性分析

#### 原文要求：第一章 总则

**第三条** 固体废物污染环境的防治，坚持保护优先，实行减量化、资源化、无害化的原则，减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济发展。**第五条** 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止或者减少固体废物污染环境，并依法承担固体废物污染环境防治责任。

#### 第三章 固体废物污染环境防治的监督管理

**第十一条** 产生固体废物的重点企业事业单位和其他生产经营者应当定期如实向社会公开其产生的固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置情况以及固体废物污染防治设施的建设和运行情况等信息。**第十二条** 建设产生固体废物的项目以及建设贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价。产生危险废物的建设项目，其环境影响评价文件应当包括与危险废物管理相关的工程分析、环境影响分析、污染防治措施技术经济论证、环境风险评价、环境管理要求等内容。**第十三条** 建设项目中固体废物污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。固体废物污染防治设施应当符合经批准的环境影响评价文件要求，不得擅自拆除或者闲置。**第十五条** 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位和其他生产经营者应当将危险废物污染环境防治纳入突发环境事件防范措施和应急预案，报所在地县级以上人民政府生态环境主管部门备案，并定期进行应急演练。

#### 第四章 固体废物污染环境的防治

**第二十条** 建设工业固体废物集中贮存、处置以及生活垃圾卫生填埋、焚烧等设施、场所，应当遵守国家和省相关环境保护标准，其选址不得位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、生态保护红线范围和其他需要特别保护的区域，与学校、医院、集中居住区等环境敏感目标应当保持防护距离。**第二十二条** 产生固体废物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关法律、法规、污染控制标准和技术规范等对固体废物进行分类、贮存、利用或者处置；不能自行利用或者处置的，应当交由符合环境保护要求的企业利用或者处置。**第二十九条** 转移固体废物出本省行政区域贮存、处置的，应当向省人民政府生态环境主管部门提出申请。省人民政府生态环境主管部门应当商经接受地的省、自治区、直辖市人民政府生

态环境主管部门同意后，方可批准转移该固体废物出本省行政区域。未经批准的，不得转移。

## 第五章 危险废物污染环境防治的特别规定

**第三十三条** 产生危险废物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称危险废物产生单位）以及危险废物经营单位应当按照规定在固体废物环境信息化管理平台申报登记。第三十四条 危险废物产生单位应当按照规定制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物台账应当保存十年以上。

**第三十七条** 危险废物的收集、贮存、转移、利用、处置实行集中就近原则。第四十条 危险废物产生单位、运输单位、接受单位应当依法执行危险废物转移联单制度，如实填写和核对转移联单。实际转移危险废物的种类、重量或者数量、时间等信息与转移联单记载不符的，危险废物运输单位、接受单位不得运输或者接受。**第四十五条** 危险废物产生单位必须按照国家规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。确需临时贮存的，必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，且贮存期限不得超过一年，并向所在地县级以上人民政府生态环境主管部门报告临时贮存的时间、地点以及采取的防护措施；超期贮存危险废物的，由其所在地县级以上人民政府生态环境主管部门责令限期处置。

**相符性分析：**本项目营运生产过程中产生的危险废物主要包括废活性炭、废漆渣、废催化剂等，收集至危废仓内暂存，远离环境保护区域。每年定期委托省内的有危险废物运输及处置单位转移处置，并按规范要求制定危险废物管理计划，建立危险废物进出库台账，依法执行危险废物转移联单制度，如实填写和核对转移联单。危险废物台账归档保存十年以上。

因此，本项目的建设符合《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日施行）的要求。

### 10.3.5 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

**原文要求：强化空间布局管控。**严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。

**严守环境准入底线。**在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。

**落实地下水防渗和监测措施。**督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。

**有序实施地下水污染风险管控和修复。**针对存在地下水污染的化工园区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。因地制宜探索地下水污染治理修复模式。加强地下水污染风险管控和修复效果评估及后期监管。

**相符性分析：**本项目位于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段，在原有项目用地范围内，不新增用地，利用原有项目已建成的建筑物进行增设生产线。根据《江门市中心城区土地利用总体规划图（2006-2020年）》可知，本项目选址属于建设用地；根据《江门市城市总体规划图（2011-2020年）》和土地证可知，本项目选址属于二类工业用地，本项目不属于污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业，周边不涉及永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等敏感点。且本次环境影响评价工作已按相关要求对项目所在区域土壤现状环境质量进行调查。厂区进行水泥硬底化，仓库、危废仓等区域做好防渗防漏措施，定期对管网进行巡检，加强风险管控，项目建成后，在严格落实各项环保措施的前提下，项目生产运营期对周边土壤和地下水环境影响较小。

因此，本项目的建设符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）的相关要求。

### 10.3.6 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

**原文要求：**（一）**大力推进源头替代。**化工行业要推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低VOCs含量油墨和胶粘剂，重点区域到2020年年底前基本完成。鼓励加快低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

（二）**全面加强无组织排放控制。**重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。

**加强设备与场所密闭管理。**含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水(废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计)的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

**推进使用先进生产工艺。**通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低(无)泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。

**提高废气收集率。**遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

**(三) 推进建设适宜高效的治污设施。**企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

**规范工程设计。**采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。

**实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。**车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。

**（四）化工行业 VOCs 综合治理。**加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理；

**加快生产设备密闭化改造。**对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、分装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。

**严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。**鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。

**实施废气分类收集处理。**优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。

**相符性分析：**本项目新增的涉 VOCs 原辅材料主要为油性涂料、水性 UV 漆、固化剂、稀释剂、结构粘接环氧胶、原子灰等。经对照 GB/T38597-2020、GB 33372-2020 低挥发性材料的规范，本项目使用的原辅材料均不属于高 VOCs 含量溶剂型涂料和胶粘剂。

本项目建设完成后，涉 VOCs 的原辅材料均存放在固定的规范化仓库内，贮存和搬运过程中全程保持密封；生产线采用全密闭、自动化的高效工艺与设备，液态物料采用厂家配套的储桶密封贮存，使用时尽量在密闭室内投料；针对生产过程中可能产生有机废气的点位采用规范合适的收集系统收集和预处理系统预处理，产生的 VOCs 采用先进可行技术采用“水喷淋+二级活性炭吸附”或“水喷淋塔+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”组合工艺处理达标后外排，厂区内各生产环节有机废气无组织排放控制措施符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）规定。因此，本项目的建设符合《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气〔2019〕53号）的要求。

### 10.3.7 与《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》相符性分析

（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园。配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行

业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。

（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。

加大煤气发生炉淘汰力度。2020年年底前，重点区域淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。

（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。

（四）全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。

**相符性分析：**本项目涉及工业炉窑（烘干炉）的建设，利用管道天然气燃烧供热，天然气属于清洁能源，燃烧尾气经管道收集至末端治理设施处理后高空排放，工艺废气通过规范的收集措施收集，减少无组织废气的产生，符合加强无组织排放管理要求。由于本项目配套使用的工业炉窑（烤箱）无相关的行业排放标准。故本项目的燃烧尾气污染物排放严格执行《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）的重点区域工业炉窑标准限值（综合排放限值）。本项目不属于钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，挥发性有机物（VOCs）排放执行标准中的大气污染物特别排放限值。

因此,本项目的建设符合《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》(环大气〔2019〕56号)的要求。

### 10.3.8 与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》相符性分析

全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术,氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准(DB44/765-2019)要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告,提请市政府于 2022 年底前发布实施。具体执行时间,执行范围以各地公告为准。

珠三角各地应按照《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》有关珠三角地区“逐步淘汰生物质锅炉”要求,优先淘汰由燃煤改造为燃生物质的锅炉,于 2021 年 8 月底前将生物质锅炉淘汰计划上报我厅。

**相符性分析:**本项目涉及工业炉窑(烘干炉)的建设,利用管道天然气燃烧供热,天然气属于清洁能源,燃烧尾气经管道收集至末端治理设施处理后高空排放,因此,本项目的建设符合《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函〔2021〕461 号)的要求。

### 10.3.9 与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析

(一)严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目,原则上要入园,并配套建设高效环保治理设施。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法;原则上禁止新建燃料类煤气发生炉。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭,装备简易落后、自动化程度低,无组织排放突出,以及无治理设施及治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑,依法责令停业关闭。

(二)加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑,加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。全面禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于 3%)。

(三)实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑,严格执行行业排放标准相关规定,配套建设高效脱硫脱硝除尘设施,确保稳定达标排放。水泥、石化、化工、有色等行业,二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的,应严格执行许可证要求。暂未制定行业排放标准的工业炉窑,包括铸造,日用玻璃,玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业,钨、工业

硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30 毫克/立方米、200 毫克/立方米、300 毫克/立方米实施改造，其中日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米。

（四）全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（附表 3），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车间、真空罐车、气力输送等方式输送，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。

**相符性分析：**本项目涉及工业炉窑（烘干炉）的建设，利用管道天然气燃烧供热，天然气属于清洁能源，燃烧尾气经管道收集至末端治理设施处理后高空排放，工艺废气通过规范的收集措施收集，减少无组织废气的产生，符合加强无组织排放管理要求。由于本项目配套使用的工业炉窑（烤箱）无相关的行业排放标准。故本项目的燃烧尾气污染物排放严格执行《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）的重点区域工业炉窑标准限值（综合排放限值）。本项目不属于钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，挥发性有机物（VOCs）排放执行标准中的大气污染物特别排放限值。

因此，本项目的建设符合《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）的要求。

### 10.3.10 与《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》和《江门市区黑臭水体综合整治工作方案》的相符性分析

**《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》原文要求：**强化工业企业污染控制。蓬江、江海、新会三区排放污水的工业企业应依法持有排污许可证，并严格按证排污。对超标或超总量的排污单位一律限制生产或停产整治。排入环境的工业污水要符合国家或地方排放标准；有特别排放限值要求的，应依法依规执行。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施。组织评估现有接入城市生活污水处理设施的工业废水对设施出水的影响，导致出水不能稳定达标的要限期退出。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理，禁

止偷排漏排行为，入园企业应当按照国家有关规定进行预处理，达到工艺要求后，接入污水集中处理设施处理。

《江门市区黑臭水体综合整治工作方案》原文要求：杜阮河（杜阮北河）、麻园河、龙溪河（含马鬃沙河）、会城河、紫水河等 6 条河流域内禁止新建制革、印刷线路板、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置项目。重点整治暂停审批流域内电氧化和生产过程中含有酸洗、磷化、表面处理工艺等相关行业项目。

**相符性分析：**本项目位于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段，在原有项目用地范围内，不新增用地，利用原有项目已建成的建筑物进行增设生产线。

据上文分析，本项目运营期的生产废水（清洗废水）定期更换后作为一般固体废物贮存在厂区内，委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）定期更换后作为危险废物贮存在厂区内，委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，污染物达到广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。

由于本项目的最终纳污河流为礼乐河，不属于杜阮河（杜阮北河）、麻园河、龙溪河（含马鬃沙河）、会城河、紫水河等 6 条河流域内，且不属于新建制革、印刷线路板、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置项目和电氧化和生产过程中含有酸洗、磷化、表面处理工艺等相关行业项目。

### 10.3.11 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》的相符性分析

表 10.3-1 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2020〕50 号）的相符性分析

项目	具体内容	相符性分析
（二）开展大气污染防治减排行动	加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低 VOCs 含量的涂料。	项目新增的涉 VOCs 原辅材料为油性涂料、水性 UV 漆、固化剂、稀释剂、结构粘接环氧胶、原子灰等。经对照 GB/T38597-2020、GB 33372-2020 低挥发性材料的规范，本项目使用的原辅材料均不属于高 VOCs 含量溶剂型涂料和胶粘剂。本项目建成后运营期间按照规定分类建立原辅材料出入库、污染治理设施运行、固体废物出入库台账，针对涉 VOCs 逸散的材料均密封储存于原包装桶内，建立专用台账管理。
	强化重点污染源监测监管。在石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子等涉 VOCs 的重点工业园区和工业聚集区增设空气质量自	本项目不属于石化、化工企业，主要使用的液态 VOCs 物料为油性涂料、水性 UV 漆、固化剂、稀释剂等。涉 VOCs 物料在不使用

项目	具体内容	相符性分析
	动监测站点，2023 年底前开展站点建设的前期筹备工作。督促石化企业严格按照规定开展 LDAR 工作并对实施情况进行审核评估。提升 LDAR 质量及信息化管理水平，2023 年底前，广州、珠海、惠州、东莞、茂名、湛江、揭阳等 7 市要建成市级 LDAR 信息管理平台，并与省相关管理平台联网。推动年销售汽油量大于（含）2000 吨的加油站安装油气回收自动监控设施并与生态环境部门联网。	的情况均密封包装，采用厂家配套的储桶密封贮存，在使用时搬运至生产区域中待用，不设置管道输送。输送管线组件的密封点 <2000 个，故无需开展泄漏检测和修复（LDAR）工作分析。本项目建设完成后，厂区的挥发性有机污染物浓度严格规定执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的无组织排放要求，保证厂区的 VOCs 达标。
	开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。各地要对低效 VOCs 治理设施开展排查，对达不到治理要求的单位，要督促其更换或升级改造。2023 年底前，完成 1068 个低效 VOCs 治理设施改造升级，并在省固定源大气污染防治综合应用平台上更新改造升级相关信息。	本项目营运期严格按照《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）和行业要求规范全厂无组织排放及有组织排放收集处理系统。本项目不采用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，采用“水喷淋+二级活性炭吸附”或“水喷淋塔+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”组合工艺，经处理后的废气可达标排放，符合相应要求。
（三）开展大气污染应对能力提升行动	严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。	项目新增的涉 VOCs 原辅材料为油性涂料、水性 UV 漆、固化剂、稀释剂、结构粘接环氧胶、原子灰等。经对照 GB/T38597-2020、GB 33372-2020 低挥发性材料的规范，本项目使用的原辅材料均不属于高 VOCs 含量溶剂型涂料和胶粘剂。

### 10.3.12 与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》相符性分析

**原文要求：**项目应从 VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程、设备与管线组件、敞开液面、收集处理系统要求、企业厂区内及周边污染监控要求、污染物监测要求等八大方面分析项目配套的废气收集处理设施是否合理。

**（1）VOCs 物料：**VOCs 质量占比大于等于 10%的物料以及有机聚合物材料。

**相符性分析：**本项目新增的涉 VOCs 原辅材料为油性涂料、水性 UV 漆、固化剂、稀释剂、结构粘接环氧胶、原子灰等。经对照 GB/T38597-2020、GB 33372-2020 低挥发性材料的规范，本项目使用的原辅材料均不属于高 VOCs 含量溶剂型涂料和胶粘剂，故在储存和使用过程中均有 VOCs 挥发出来。

**（2）VOCs 物料储存无组织排放控制要求：**VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭；VOCs 储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定；VOCs 物料

储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。

**相符性分析：**本项目涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装，采用厂家配套的储桶密封贮存，在使用时搬运至生产区域中待用，不设置管道输送。在非取用状态时应将会及时封口、保持密闭，日常储存在厂区的仓库或生产厂房中，材料和产品仓库均为单独的构筑物，有效地遮阳、防雨，同时地面补设防渗层，防止液态物料下渗到土壤中。本项目不设 VOCs 储罐，故本项目的物料存放符合相应要求。

本项目根据相关要求对 VOCs 挥发产生环节配套合理的收集设施，收集后引至末端治理设施处理后高空排放。

**3、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：**液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车；对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。

**相符性分析：**本项目使用的油漆类化学品按照短期用量存储的方式存放在仓库内，按照不超过 1 个月的预计用量暂存本项目桶装化学品储存在化学品仓库中；原料、成品均采用叉车运输。故项目 VOCs 物料转移和输送符合相应要求。

**4、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：**液态 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭投料器密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭投加的应采取局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采取密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的应采取局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的应采取局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。

**相符性分析：**本项目生产过程产生的挥发有机废气均通过有效抽排系统收集后，直接引至 VOCs 废气末端处理系统处理后高空排放。其中喷涂生产线调漆工段的有机废气采用“密闭房抽排风系统”收集、喷漆工段和刮灰打磨工段的有机废气采用“喷漆房密闭+水帘柜抽风换风系统”收集、流平工段和烘干固化工段的有机废气采用“设备密闭工作配套排风系统”收集；碳纤维生产线热压工段的有机废气采用“热压罐密闭工作配套抽真空系统”或“热压机台设置逸散点控制风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、人工抹胶工段的有机废气采用“工作台

设置逸散点控制风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、抹胶后烘干固化工段的有机废气采用“排烟口设置逸散点控制风速 0.5m/s 的上吸式包围式集气罩”收集。故本项目的废气收集系统符合工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求。

**5、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求：**企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 $\geq 2000$  个，应开展泄漏检测和修复工作。

**相符性分析：**本项目的涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装，采用厂家配套的储桶密封贮存，在使用时搬运至生产区域中待用，不设置管道输送。输送管线组件的密封点 $< 2000$  个，故无需开展泄漏检测和修复（LDAR）工作分析。

**6、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求：**对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合对应的规定要求；对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测。

**相符性分析：**本项目不涉及工艺过程排放的含 VOCs 废水，废水输送的全过程采用密闭管道输送，无敞开式倒放，故符合相关要求。

**7、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：**废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定，采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s；收集废气中 NHMC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$  时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不低于 80%，NHMC 初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$  时，要求排放浓度达标；排气筒高度不低于 15m，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。

**相符性分析：**本项目新增的有机废气包括喷涂生产线调漆工段、喷漆工段、流平工段、烘干固化工段产生的废气、刮灰打磨废气和碳纤维生产线的热压工段、人工抹胶工段、抹胶后烘干固化工段产生的有机废气。喷涂生产线调漆工段的有机废气采用“密闭房抽排风系统”收集、喷漆工段和刮灰打磨工段的有机废气采用“喷漆房密闭+水帘柜抽风换风系统”收集、流平工段和烘干固化工段的有机废气采用“设备密闭工作配套排风系统”收集；碳纤维生产线热压工段的有机废气采用“热压罐密闭工作配套抽真空系统”或“热压机台设置逸散点控制风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、人工抹胶工段的有机废气采用“工作台设置逸散点控制风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、抹胶后烘干固化工段的有机废气采用“排烟口设置逸散点控制风速 0.5m/s 的上吸式包围式集气罩”收集。

本项目部分有机废气采用局部集气罩进行收集，集气罩的设计满足“距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒”的要求。末端治理设施为处理效率大

于 80%的“水喷淋+二级活性炭吸附”或“水喷淋塔+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”组合工艺处理设施，排气筒高度均不低于 15m，均为 35m 或 40m。故本项目的废气收集治理设施可达到相关要求。

### 10.3.13 与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》相符性分析

**原文要求：**涉 VOCs 排放的重点行业建设项目继续执行“减二增一”总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化工原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业（塑料制造及塑料制品应核算 VOCs 排放总量）。涉 VOCs 排放项目，实现本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代，由项目所在镇街分局出具 VOCs 总量指标来源及替代削减方案的意见，开展总量替代。

**相符性分析：**本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配，当地生态环境部门已按照相关规定给予本项目指示，待环境影响评价报告书审批完成即可进行江海区内的总量控制指标调配。

因此，本项目的建设符合《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）的要求。

### 10.3.14 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析

表 10.3-2 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

方面	内容	相符性分析
有组织排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目喷漆生产线废气的 VOCs 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ ，配套的末端治理设施为“水喷淋塔+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”组合工艺处理设施，处理效率 $> 80\%$ 。
	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	生产设备和环保设施“同启同停”，当出现治理设施故障时，企业立即停止生产并待检修完毕后同步投入使用。
	排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目设置的排气筒高度均不低于 15m，均为 35m 或 40m

方面	内容	相符性分析
	<p>当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。</p>	<p>本项目部分排放口涉及到 VOCs 的排放，应按要求设置对应的污染物排放标准，按照定期监测。</p>
	<p>企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>企业建成后，按照排污许可证的要求完善设备运行台账、治理设施运行台账等，安排人员每天进行记录。</p>
<p>VOCs 物料储存无组织排放控制要求</p>	<p>VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭。VOCs 储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。</p>	<p>本项目涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装，采用厂家配套的储桶密封贮存，在使用时搬运至生产区域中待用，不设置管道输送。在非取用状态时应将会及时封口、保持密闭，日常储存在厂区的仓库或生产厂房中，材料和产品仓库均为单独的构筑物，有效地遮阳、防雨，同时地面补设防渗层，防止液态物料下渗到土壤中。本项目不设 VOCs 储罐，故本项目的物料存放符合相应要求。</p>
<p>挥发性有机液体储罐控制要求</p>	<p>采用固定顶罐，排放的废气应当收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应当满足本文件 4.1 的要求），或者处理效率不低于 80%。</p>	<p>本项目不设置 VOCs 物料的固定式储罐。</p>
<p>VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求</p>	<p>液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。</p>	<p>液态物料采用的是桶泵的给料方式进行投加物料。</p>
<p>工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</p>	<p>液态 VOCs 物料应当采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭投加的应采取局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采取密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的应采取局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的应采取局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>VOCs 质量占比≥10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使</p>	<p>本项目生产过程中逸散的有机废气采用规范有效的收集措施收集至末端治理设施采用“水喷淋+二级活性炭吸附”或“水喷淋塔+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”组合工艺处理后达标高空排放。其中活性炭吸附和催化燃烧均属于高效的低浓度大风量 VOCs 废气治理工艺。</p>

方面	内容	相符性分析
	用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等）；b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c) 印刷（平板、凸版、凹版、孔版等）；d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e) 印染（染色、印花、定型等）；f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。	
	其他要求：企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。	企业建成后按照排污许可证要求完善 VOCs 物料台账、固废危废台账等，安排人员记录。
	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目的清理物料/检修设备按照规范操作，产生的废气依托工艺废气收集系统收集处理。
	工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装存放于车间固定区域。
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	本项目废气分类收集，根据废气性质配套合适的治理工艺处理。
	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定，采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目部分有机废气采用局部集气罩进行收集，集气罩的设计满足“距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒”的要求。
污染物监测要求	企业应当按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台，按照排污口规范化要求设置排污口标志。	企业建成后，废气排放口按照相应规范设计和管理。
	对厂区内 VOCs 无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。	企业建成后，按照排污许可证和相关标准，定期进行厂区及厂界的无组织废气检测。

### 10.3.15 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的相符性分析

#### 六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引

适用范围：适用于轮胎制造（C2911）、橡胶板、管、带制造（C2912）、橡胶零件制造（C2913）、再生橡胶制造（C2914）、日用及医用橡胶制品制造（C2915）、运动场地用塑胶制造（C2916）、其他橡胶制品制造（C2919）、塑料薄膜制造（C2921）、塑料板、管、型材制造（C2922）、塑料丝、绳及编织品制造（C2923）、泡沫塑料制造（C2924）、塑料人造革、合成革制造（C2925）、塑料包装箱及容器制造（C2926）、日用塑料制品制造（C2927）、人造草坪制造（C2928）、塑料零件及其他塑料制品制造（C2929）工业企业或生产设施。

#### 八、表面涂装行业 VOCs 治理指引

适用范围：适用于金属结构制造（C3311）、金属门窗制造（C3312）、金属工具制造（C332）、集装箱及金属包装容器制造（C333）、金属丝绳及其制品制造（C3340）、建筑、安全用金属制品制造（C335）、金属表面处理及热处理加工（C3360）、搪瓷制品制造（C337）、金属制日用品制造（C3938）、铸造及其他金属制品制造（C339）、通用设备制造业（C34）、专用设备制造业（C35）、汽车制造业（C36）、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（C37）工业企业或生产设施。

本项目属于 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业，应执行“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”的要求，但由于本项目主要调整规模较大的工艺为表面喷涂工艺，属于产品的配套工艺，故参照执行“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”的要求。

表 10.3-3 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）相符性分析

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符	
橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引						
源头削减	涂装	水性涂料	包装涂料：底漆 VOCs 含量≤420g/L，中漆 VOCs 含量≤300g/L，面漆 VOCs 含量≤270g/L。	推荐	本项目不使用水性涂料。	相符
			玩具涂料 VOCs 含量≤420g/L。			
			防水涂料 VOCs 含量≤50g/L。			
			防火涂料 VOCs 含量≤80g/L。			
		溶剂型涂料	防水涂料：单组分 VOCs 含量≤100g/L，多组分 VOCs 含量≤50g/L。	推荐	本项目使用溶剂型涂料均不属于防水涂料和防火涂料。	相符
			防火涂料 VOCs 含量≤420g/L。			
		无溶剂涂料	VOCs 含量≤60g/L。	推荐	本项目不使用无溶剂涂料。	相符
		辐射固化涂料	喷涂 VOCs 含量≤350g/L，其他 VOCs 含量≤100g/L。	推荐	根据 VOCs 检测报告，工况下的 UV 漆 VOCs 挥发量 93g/L，符合涂料的 VOCs 含量≤350g/L 的要求。	相符
	胶粘	溶剂型胶粘剂	氯丁橡胶类胶粘剂 VOCs 含量≤600g/L。	要求	本项目不使用溶剂型胶粘剂。	相符
			苯乙烯-丁二稀-苯乙烯嵌段共聚物橡胶类胶粘剂 VOCs 含量≤500g/L。			
聚氨酯类胶粘剂 VOCs 含量≤250g/L。						
丙烯酸酯类胶粘剂 VOCs 含量≤510g/L。						
其他胶粘剂 VOCs 含量≤250g/L。						
水基型	聚乙酸乙烯酯类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	要	本项目不使用水基	相		

控制要求	环节	内容		实施要求	相符性分析	是否相符
	胶粘剂	聚乙烯醇类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	要求	型胶粘剂。	符合	
		橡胶类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。				
		聚氨酯类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。				
		醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。				
		丙烯酸酯类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。				
		其他胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。				
	本体型胶粘剂	有机硅类胶粘剂 VOCs 含量≤100g/L。	要求	本项目使用结构粘接环氧胶，根据 VOCs 检测报告，工况下的环氧胶 VOCs 挥发量 48g/L，符合环氧树脂类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L 的要求。	相符	
		MS 类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。				
		聚氨酯类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。				
		聚硫类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。				
		丙烯酸酯类胶粘剂 VOCs 含量≤200g/L。				
		环氧树脂类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。				
		α-氰基丙烯酸类胶粘剂 VOCs 含量≤20g/L。				
		热塑类类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。				
	其他胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。					
	清洗	清洗剂	半水基型清洗剂：VOCs 含量≤300g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤2%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤1%。	要求	本项目不使用清洗剂。	相符
			有机溶剂清洗剂：VOCs 含量≤900g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤20%，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤2%。			
		低 VOCs 含量清洗剂	水基型清洗剂：VOCs 含量≤50g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。	要求	本项目不使用清洗剂。	相符
半水基型清洗剂：VOCs 含量≤100g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。						
印刷	溶剂油墨	凹印油墨：VOCs 含量≤75%。	要求	本项目不使用溶剂油墨。	相符	
		柔印油墨：VOCs 含量≤75%。				
	水性油墨	凹印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤15%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤30%。	要求	本项目不使用水性油墨。	相符	
		柔印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤5%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤25%。				
过程控制	VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装，采用厂家配套的储桶密封贮存，在使	相符	
		盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在	要求			

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
		非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		用时搬运至生产区域中待用，不设置管道输送。本项目不设 VOCs 储罐，物料存放符合相应要求。	
		储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	要求		
	VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	本项目不使用粉状、粒状 VOCs 物料。	相符
		粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	要求		
	工艺过程	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	喷涂生产线调漆工段的有机废气采用“密闭房抽排风系统”收集、喷漆工段和刮灰打磨工段的有机废气采用“喷漆房密闭+水帘柜抽风换气系统”收集、流平工段和烘干固化工段的有机废气采用“设备密闭工作配套排风系统”收集；碳纤维生产线热压工段的有机废气采用“热压罐密闭工作配套真空系统”或“热压机台设置逸散点控制风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、人工抹胶工段的有机废气采用“工作台设置逸散点控制风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、抹胶后烘干固化工段有机废气采用“排烟口设置逸散点控制风速 0.5m/s 的上吸式包围式集气罩”收集。项目的废气收集设施可达到相关要求。	相符
		粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	要求		
		在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求		
		浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 的原辅材料时，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求		
		橡胶制品行业的脱硫工艺推荐采用串联法混炼、常压边续脱硫工艺。	推荐	本项目不属于橡胶制品行业。	相符
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	在检修期间产生的有机废气依托工艺废气收集系统收集后排至 VOCs 废气收	相符

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
				集处理系统处理。	
末端治理	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	要求	本项目部分有机废气采用局部集气罩进行收集，集气罩的设计满足“距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒”的要求。	相符
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu$ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	本项目的废气收集输送管道定期检修，避免出现废气泄漏的情况。	相符
	排放水平	塑料制品行业：a)有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第II时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m <sup>3</sup> ，任意一次浓度值不超过 20mg/m <sup>3</sup> 。	要求	本项目建成后，按照排污证和环评等文件的要求定期开展厂区的有组织废气和无组织废气的检测；VOCs 初始排放速率小于 3 千克/小时，末端治理设施为处理效率大于 80% 的“水喷淋+二级活性炭吸附”或“水喷淋塔+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”组合工艺处理设施。	相符
	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	有机废气治理设施采用“水喷淋+二级活性炭吸附”或“水喷淋塔+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”组合工艺处理设施，其中治理设施的活性炭吸附床按照规范要求设计和装填，根据运行情况活性炭及时更换或脱附再生。	相符
		催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	本项目的“在线式活性炭脱附催化燃烧系统”按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）要	相符

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
				求规范设计和管理。	
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	生产期间要求生产设备和环保设施“同启同停”，当出现治理设施故障时，企业立即停止生产并待检修完毕后再使用。	相符
环境管理	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	本项目建成后，按照排污许可证的要求完善原辅材料台账、设备运行台账、废气废水治理设施运行台账、固废危废台账等，按照规范安排人员每天记录。	相符
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求		
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求		
		台账保存期限不少于 3 年	要求		
自行监测	塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	要求	本项目建成后，按照排污证和环评等文件的要求定期进行厂区的有组织和无组织废气检测。	相符	
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	本项目建成后，按照规范要求完善危废台账，按照规范安排人员每天进行记录进出库，交有危废资质单位处理。	相符	
建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配，当地生态环境部门已按照相关规定给予本项目指示，待环境影响评价报告书审批完成即可进行江海区内的总量控制指标调配。本项目的污染物排放总量未突破本规划核定的污染物排放总量管控要求。	相符	

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
表面涂装行业 VOCs 治理指引					
源头削减	水性涂料	摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料： 外饰塑胶件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤450g/L； 色漆 VOCs 含量≤530g/L； 金属件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤350g/L； 色漆 VOCs 含量≤480g/L； 清漆 VOCs 含量≤420g/L； 内饰件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤450g/L； 底色漆 VOCs 含量≤530g/L； 本色面漆 VOCs 含量≤420g/L； 清漆 VOCs 含量≤420g/L。	要求	本项目不使用水性涂料。	相符
		工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）： 底漆 VOCs 含量≤300g/L； 中漆 VOCs 含量≤300g/L； 面漆 VOCs 含量≤420g/L； 清漆 VOCs 含量≤420g/L；	要求		
	溶剂型涂料	摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料： 外饰塑胶件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤700g/L； 色漆 VOCs 含量≤700g/L； 哑光清漆[光泽（60°）≤60 单位值]VOCs 含量≤650g/L； 其他清漆 VOCs 含量≤560g/L； 金属件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤670g/L； 色漆 VOCs 含量≤680g/L； 效应颜料漆 VOCs 含量≤750g/L； 哑光清漆[光泽（60°）≤60 单位值]VOCs 含量≤600g/L； 单组分清漆 VOCs 含量≤580g/L； 双组分清漆 VOCs 含量≤480g/L； 内饰件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤670g/L； 色漆 VOCs 含量≤770g/L； 哑光清漆[光泽（60°）≤60 单位值]VOCs 含量≤630g/L； 其他清漆 VOCs 含量≤560g/L。	要求	本项目使用溶剂型涂料。根据 VOCs 检测报告，工况下的清漆 VOCs 挥发量 345g/L，符合其他清漆 VOCs 含量≤550g/L 的要求；根据 VOCs 检测报告，工况下的底漆 VOCs 挥发量 413g/L，符合底漆 VOCs 含量≤540g/L 的要求。	相符
		工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）： 底漆 VOCs 含量≤540g/L； 中漆 VOCs 含量≤540g/L； 面漆 VOCs 含量≤550g/L；	要求		

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
		清漆 VOCs 含量≤550g/L。			
	辐射固化涂料	水性： 喷涂漆 VOCs 含量≤400g/L； 其他漆 VOCs 含量≤150g/L。	要求	根据 VOCs 检测报告，工况下的 UV 漆 VOCs 挥发量 93g/L，符合涂料的 VOCs 含量≤400g/L 的要求。	相符
		非水性： 喷涂漆 VOCs 含量≤550g/L； 其他漆 VOCs 含量≤200g/L。	要求		
	无溶剂涂料	VOCs 含量≤100g/L	要求	本项目不使用无溶剂涂料。	相符
	清洗剂	水基清洗剂：VOCs≤50g/L。	要求	本项目不使用清洗剂。	相符
		半水基清洗剂：VOCs≤300g/L。			
		有机溶剂清洗剂：VOCs≤900g/L。			
		低 VOCs 含量半水基清洗剂：VOCs≤100g/L。			
	VOCs 物料使用	工程机械企业生产过程中使用的涂料 VOCs 含量应符合 GB30981-2020 中的规定。	要求	经对照 GB30981-2020，本项目使用的溶剂型涂料符合标准中的 VOCs 含量要求。	相符
	过程控制	VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装，采用厂家配套的储桶密封贮存，在使用时搬运至生产区域中待用，不设置管道输送。本项目不设 VOCs 储罐，物料存放符合相应要求。
油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。			要求		
VOCs 物料转移、输送		油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	常温下涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装，在使用时搬运至喷漆房中待用，不设置管道输送。	是
工艺过程		调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	喷涂生产线调漆工段的有机废气采用“密闭房抽排风系统”收集、喷漆工段和刮灰打磨工段的有机废气采用“喷漆房密闭+水帘柜抽风换风系统”收集、流平工段和烘干固化工段的有机废气采用“设备密闭工作配套排风系统”收集；碳纤维生产线热压工段的有机废气采用“热压罐密闭工作配套抽真空系统”或“热压机台设置逸散点控制风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、人工抹胶工段的有机废气采用“工作台设置逸散点控制	相符

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
				风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、抹胶后烘干固化工段有机废气采用“排烟口设置逸散点控制风速 0.5m/s 的上吸式包围式集气罩”收集。项目的废气收集设施可达到相关要求。	
	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	本项目的废气收集输送管道定期检修，避免出现废气泄漏的情况。	相符
		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。	要求	本项目部分有机废气采用局部集气罩进行收集，集气罩的设计满足“距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒”的要求。	相符
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	本项目生产设备和环保设施“同启同停”。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后再生产。	相符
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	在检修期间产生的有机废气依托工艺废气收集系统收集后排至 VOCs 废气收集处理系统处理。	相符
末端治理	排放水平	其他表面涂装行业 a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ 。 b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 $6\text{mg/m}^3$ ，任意一次浓度值不超过 $20\text{mg/m}^3$ 。	要求	本项目建成后，按照排污证和环评等文件的要求定期开展厂区的有组织废气和无组织废气的检测；VOCs 初始排放速率小于 3 千克/小时，末端治理设施为处理效率大于 80%的“水喷淋+二级活性炭吸附”或“水喷淋塔+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”组合工艺处理设施。	相符
	治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	推荐	本项目喷涂废气拟采用高效的漆雾预处理装置（水帘柜预处理+水喷淋降尘处理）。	相符
	治理设施设计	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质	要求	有机废气治理设施采用“水喷淋+二级活性炭吸附”或	相符

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
	与运行管理	性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。		“水喷淋塔+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”组合工艺处理设施，其中治理设施的活性炭吸附床按照规范要求设计和装填，根据运行情况活性炭及时更换或脱附再生。	
		催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	本项目的“在线式活性炭脱附催化燃烧系统”按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）要求规范设计和管理。	相符
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	生产期间要求生产设备和环保设施“同启同停”，当出现治理设施故障时，企业立即停止生产并待检修完毕后再使用。	相符
		污染治理设施编号可为电子工业排污单位内部编号，若排污单位无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若排污单位无现有编号，则由电子工业排污单位根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。	要求	本项目建成后依据排污许可证申领后的排放口编码对照表要求对排放口合理编号。	相符
		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避免对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	要求	本项目建成后，废气排放口的标识牌、采样口、采样平台等设施按照相应规范设计和管理。	相符
		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求		
		环境管理	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求
建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气体量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求				
建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求				

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
		台账保存期限不少于3年。	要求		
	自行监测	水性涂料涂覆、水性涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。	要求	本项目建成后，按照排污证和环评等文件的要求定期进行厂区的有组织和无组织废气检测。	相符
		溶剂涂料涂覆、溶剂涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每月监测一次挥发性有机物，至少每季度监测一次苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物。	要求		
		点补、调漆等生产设施废气，以及树脂纤维、塑料加工等有机废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	要求		
		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	要求		
		涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物	要求		
	危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照规定要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	本项目建成后，按照规范要求完善危废台账，按照规范要求安排人员每天进行记录进出库，交有危废资质单位处理。	相符
	建设项目VOCs总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源。	要求	本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配，当地生态环境部门已按照相关规定给予本项目指示，待环境影响评价报告书审批完成即可进行江海区内的总量控制指标调配。本项目的污染物排放总量未突破本规划核定的污染物排放总量管控要求。	相符

因此，本项目的建设符合《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）的要求。

### 10.3.16 与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）相符性分析

原文要求：“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目。综合能耗参照《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）中各能源标准煤换算指标进行核算。根据核算结果，项目年综合能耗为1630.75吨标准煤，不超过1万吨标准煤，因此项目不属于两高项目范围。

表 10.3-4 本项目建成后全厂的能耗计算表

项目	能源种类	单位	能耗	折标系数	能耗量 (tce/a)
综合能耗	电力	万 KWh/a	1220	0.1229kgce/kWh	1499.38
	水	万 m <sup>3</sup>	4.539	0.2571kgce/t	11.67
	天然气	万 m <sup>3</sup>	9	1.33kgce/m <sup>3</sup>	119.7
	合计				1630.75

本项目行业类别为 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业，不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目

因此，本项目不属于化工行业中的高耗能高排放的“两高”项目。

### 10.3.17 与《环境保护综合名录》（2021年版）相符性分析

本项目属于 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业，产品为碳纤维材质制品、特种工程塑料制品，根据《环境保护综合名录》（2021年版），本项目产品不属于文中所列的“高污染、高环境风险”产品。

### 10.3.18 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

原文要求：第四章 强化减污降碳协同增效，推动经济社会全面绿色转型

**全面推进产业结构调整。**以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。

**持续优化能源结构。**严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新

建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代；珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。

#### 第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善

**大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。**在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。

#### 第六章 实施系统治理修复，推进南粤秀水长清

**系统优化供排水格局。**科学规划供水布局，全面统筹、合理规划流域、区域饮用水水源地。严格落实供排水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口。

**相符性分析：**本项目行业类别为 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。主要使用清洁能源电能和天然气，不涉及燃煤燃油火电机组和企业自备电站以及燃煤/生物质锅炉。本项目新增的涉 VOCs 原辅材料为油性涂料、水性 UV 漆、固化剂、稀释剂、结构粘接环氧胶、原子灰等。经对照 GB/T38597-2020、GB 33372-2020 低挥发性材料的规范，本项目使用的原辅材料均不属于高 VOCs 含量溶剂型涂料和胶粘剂，VOCs 产生环节采取有效地收集及末端处理系统，VOCs 经处理达标后外排。本项目外排废水（生活污水）经自建污水处理设施处理达标后排入市政污水管网进入高新区综合污水处理厂集中处理后外排，不设直接排水口。

因此，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的要求。

### 10.3.19 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

**原文要求：**第三章加快绿色转型，推动环境经济协调高质量发展

**建立完善生态环境分区管控体系。**严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。

**全面推进产业结构调整。**严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国

家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。

**持续优化能源结构。**全力控制煤炭消费，新增耗煤项目实施煤炭减量替代，严禁新上煤电项目，引导企业开展技术改造，推进国能台山电厂超临界机组改造，持续降低煤炭在能源消费中的比重。

第五章加强协同控制，引领大气环境质量改善

**加强高污染燃料禁燃区管理。**在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。

**大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。**大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。

**深化工业炉窑和锅炉排放治理。**加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。

**加强大气氨、有毒有害污染物防控。**加强工业烟气中二氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物治理。

第六章坚持“三水”统筹，打造人水和谐水生态环境

**强化饮用水源保护。**严格落实供水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性污染物的排污口。

**提升水资源利用效率。**在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高用水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率。推广再生水循环利用于农业灌溉、工业生产、市政非饮用水及园林景观等领域，实现“优质优用、低质低用”。

第八章深化土壤污染防治，提升城乡人居环境

**加强土壤污染源头防控。**结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。

**相符性分析：**本项目选址于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段，本项目在原有项目用地范围内，不新增用地，利用原有项目已建成的建筑物进行增设生产线，不涉及敏感区。本项目行业类别为 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及

国家规划外的钢铁、原油加工等项目。主要使用清洁能源电能和天然气，不涉及燃煤燃油火电机组和企业自备电站以及燃煤/生物质锅炉。本项目新增的涉 VOCs 原辅材料为油性涂料、水性 UV 漆、固化剂、稀释剂、结构粘接环氧胶、原子灰等。经对照 GB/T38597-2020、GB 33372-2020 低挥发性材料的规范，本项目使用的原辅材料均不属于高 VOCs 含量溶剂型涂料和胶粘剂，VOCs 产生环节采取有效地收集及末端处理系统，VOCs 经处理达标后外排。本项目外排废水（生活污水）经自建污水处理设施处理达标后排入市政污水管网进入高新区综合污水处理厂集中处理后外排，不设直接排水口。

因此，本项目的建设符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）的要求。

### 10.3.20 与《江门市水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

#### 第三节 持续推进工业污染防治

一、优化产业空间布局。严格落实江门市“三线一单”生态环境分区管控要求，禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。大力推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向环境容量充足地区布局，新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点产业园区、战略性新兴产业倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。

二、优化升级产业结构。持续推进重点行业清洁化改造，执行更严格的环保、能耗标准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造。强化纺织、造纸、皮革、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。促进工业转型升级，依法依规关停落后产能，结合本市自身实际，提高淘汰标准、扩大淘汰产品和工艺范围，综合运用价格、环保、土地、市场准入、安全生产等手段，促使一批能耗、环保、安全、技术等不达标和淘汰类产能的企业加快退出。结合全省培育“双十”产业集群（十大战略性支柱产业集群和十大战略性新兴产业集群）行动计划，加快发展能耗低、污染少的先进制造业和战略性新兴产业。

三、优化工业废水排放管理。规范工业企业排水，加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域，造纸、印染、化工、电镀等不同行业废水分质分类处理。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。提高工业污水集中处理能力，推进新会区珠西新材料集聚区、深江产业园司前园区等工业集聚区污水处理设施建设，大力实施开平市月山镇电镀工业集聚区、长沙开元工业区等镇村级工业集聚区工业污水处理设施及配套管网建设，强化设施运营管理，全面提升工业废水收集处理效能。经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备；未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。推行废（污）水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。到 2025 年，省级以上工业园区实现污水全收集全处理。

**相符性分析：**本项目行业类别为 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业，不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不属于纺织、造纸、皮革、农副产品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业。

本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配，当地生态环境部门已按照相关规定给予本项目指示，待环境影响评价报告书审批完成即可进行江海区内的总量控制指标调配。项目的污染物排放总量未突破本规划核定的污染物排放总量管控要求。

本项目厂区内的排水管网设计为雨污分流，分为污水管网、雨水管网，雨水经雨水排放口排出厂区外市政雨水管网，污水经污水排放口通过市政污水管网排入高新区综合污水处理厂处理。其中生产废水（超声波除油清洗废水）：收集后交由零散废水处理单位处置；生产废水（水帘柜喷漆废水、喷淋塔废水）：收集后交由危废处置单位处置；生活污水：经隔油池+三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及高新区综合污水处理厂进水标准较严值后通过市政污水管网排入高新区综合污水处理厂处理。不设直接排水口。

因此，本项目的建设符合《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）的要求。

## 10.4 与“三线一单”相符性分析

### 10.4.1 “三线一单”相符性分析

#### （1）生态红线符合性分析

##### ①生态红线符合性分析

参考《生态保护红线划定指南》（环境保护部 国家发展改革委），本项目所在地不涉及

重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区、自然保护区和饮用水源保护区，符合生态红线保护要求。

#### ②环境质量底线分析

本项目所在区域的环境质量底线：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；礼乐河地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准；项目厂界声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

根据本次评价的监测结果，本项目所在区域声环境质量、地表水环境、地下水环境和环境空气质量均能够满足相应的标准要求。本项目厂区按相关要求做好防渗防漏措施、废水不外排、废气没有臭氧污染因子，不会新增所在区域地表水环境、地下水环境好的环境空气超标污染因子的负荷，而且项目产生的废气经相关处理措施处理后，均达标排放，对周边环境空气质量影响可以接受。

综上，本项目符合环境质量底线要求。

#### ③资源利用上线相符性分析

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物综合处置、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。本项目用电主要依托当地电网供电；项目在现有用地范围内扩建，不新增用地，建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。

因此项目资源利用满足要求。

#### ④环境准入负面清单

本项目主要新增碳纤维材质制品、特种工程塑料制品的生产，项目的产品、所用的原辅材料及生产工艺均不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 29 号，2021 年修订）中的淘汰类和限制类目录中，且不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中的禁止准入类和限制准入类，因此，本项目的建设是符合国家相关的环境准入负面清单要求。

综上所述，本项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。

### 10.4.2 与国家“三线一单”约束管理的相符性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号），要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、

资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。故本项目的具体相符性分析见下表。

表 10.4-1 本项目与“三线一单”约束管理的相符性

序号	定义	具体内容	本项目相符性分析
1	生态保护红线	生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。	根据《江门市环境保护规划修编（2016-2030）》可知，本项目不在大气生态保护红线区内；根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）、《关于〈江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案〉的批复》（粤府函〔1999〕188号）和《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14号）、《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号）可知，本项目不在地表水和地下水水源地饮用水源区内；故本项目符合《广东省生态保护红线划定方案》和《江门市生态环境保护“十四五”规划》中的要求。
2	资源利用上线	资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	本项目建设完成后，营运期生产期间会消耗一定量的电源、水资源等资源，但通过使用清洁生产、节能减排等措施减少资源的消耗，能够有效地利用资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）中对资源利用上线的要求。
3	环境质量底线	是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	根据对项目所在地的环境质量现状调查和项目营运期污染物排放影响的预测估算，可得出项目建成后营运对区域内的环境影响较小，在保证各类污染物达标排放的情况下，项目周边的环境质量可以保持现有水平，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）中对环境质量底线的要求。
4	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目采取有效的三废治理措施，具备污染集中控制的条件，且项目所属行业类型、产污特点符合《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）、《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号，2021年修订）的行业准入要求，配套的处理设施符合《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》等规划文件的要求。

### 10.4.3 与广东省“三线一单”管控方案的相符性分析

表 10.4-2 本项目与广东省“三线一单”管控方案的相符性

序号	管控要求	具体内容（部分）	本项目
<b>广东省总体管控要求</b>			
1	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	<p>①本项目选址于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段，位于江门江海产业集聚发展区，以建设新兴制造业基地为目标。</p> <p>②本项目建设完成后，外排废水（生活污水）经处理后排入高新区综合污水处理厂集中处理后外排。根据 2022 年江门市环境质量状况（公报），本项目所在区域（江海区）为 O<sub>3</sub> 空气质量不达标区，本项目针对生产过程中可能产生废气的点位采用规范合适的收集系统收集，废气引至末端治理装置处理后高空排放。本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配，当地生态环境部门已按照相关规定给予本项目指示，待环境影响评价报告书审批完成即可进行江海区内的总量控制指标调配。</p> <p>③本项目建设完成后生产过程中主要使用电能和天然气，新增的烘干炉利用天然气燃烧供热，天然气属于清洁能源。</p>
2	能源资源利用要求	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间	本项目建设完成后，营运期生产期间会消耗一定量的水资源，所消耗的水资源由市政管网供给。产生的纯化水等重复多次循环使用，节约用水。并对项目开展资源能源评价。
	污染物排放管控要求	<p>实施重点污染物总量控制，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。</p> <p>实施重点行业清洁生产改造，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。优化调整供排水格局，禁止在地表水 I、II 类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。</p>	<p>①本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配，当地生态环境部门已按照相关规定给予本项目指示，待环境影响评价报告书审批完成即可进行江海区内的总量控制指标调配。</p> <p>②根据本评价的污染物排放标准章节分析，项目营运期间外排的废气污染物执行相应的行业标准。</p> <p>③本项目不属于石化化工行业。营运期生产过程中产生的挥发性有机废气主要为反应废气。根据本项目的工程分析章节可知，拟对生产过程中可能产生有机废气的点位采用规范合适的收集系统收集后，废气引至末端治理装置处理后经高空排放口排放。</p> <p>④本项目建设完成后，营运期产生的废水（生活污水）经处理后经市政污水管网排入高新区综合污水处理厂集中处理后外排，尾水排入礼乐河，本项目不设置直接排污口。</p>
4	环境风险防控要求	重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目建成后，将按照《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）和《突发环境事件应急预案备案行业名录》（粤环〔2018〕44 号）等要求完善相应应急措施，并根据实际建设情况编制突发环境事件应急预案及备案，加强防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响。

序号	管控要求	具体内容（部分）	本项目
<b>珠三角核心区区域管控要求</b>			
5	区域布局管控要求	原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。 推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	①本项目的建设无需建设锅炉，本项目建设完成后生产过程中主要使用电能和天然气，新增的烘干炉利用天然气燃烧供热，天然气属于清洁能源，故符合相应要求。 ②本项目增产碳纤维材质制品、特种工程塑料制品，所使用的原辅材料均不属于高挥发性有机物，且对产 VOCs 环节均设置有效的收集及处理系统处理后达标外排。
6	能源资源利用要求	推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	本项目建设完成后，营运期生产期间会消耗一定量的电源、水资源等资源，实施节水减排，产生的纯化水等重复多次循环使用。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不属于高耗水行业。
7	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。 以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。	①本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配，当地生态环境部门已按照相关规定给予本项目指示，待环境影响评价报告书审批完成即可进行江海区内的总量控制指标调配。 ②根据本项目的工程分析章节可知，拟对生产过程中可能产生有机废气的点位采用规范合适的收集系统收集和预处理系统预处理后，废气引至末端治理装置处理后高空排放口排放。
8	环境风险防控要求	加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，落实环境风险应急预案。 提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	①按照本项目应急预案的要求完善相应措施，按照预案要求配备足够容积的事故应急池和管道应急阀门、防泄漏围堰等，有效防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响。 ②本项目在建设完成后，按照规范开展环境风险应急预案修编工作。
<b>环境管控单元（重点管控单元）总体管控要求</b>			
9	省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。 纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。 石化园区加快绿色智能升级	①按照本项目的环境风险评价章节可知，项目建成后需委托第三方专业单位编制环境风险应急预案，针对厂区的风险防范措施、应急措施等进行指导性完善，按照预案要求配备足够容积的事故应急池和管道应急阀门、防泄漏围堰等，有效防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响。 ②根据上文可知，本项目外排废水（生活污水）经自建污水处理设施处理达标后排入市政污水管网进入高新区综合污水处理厂集中处理后外排，不设直接排水口。 ③根据上文可知，本项目的生产线采用全密闭、自动化的高效工艺与设备，液态物料全密闭管道输送，液态物料采用厂家配套的储桶密封贮存。针对可能产生废水、废气、固废的点位采用合理规范的环保设施进行收集处理，加强环保投入

序号	管控要求	具体内容（部分）	本项目
		改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系	以减少营运期间对周边环境的影响，同时通过使用清洁生产、节能减排等措施减少资源的消耗，构建高效、节能、清洁的生产体系。

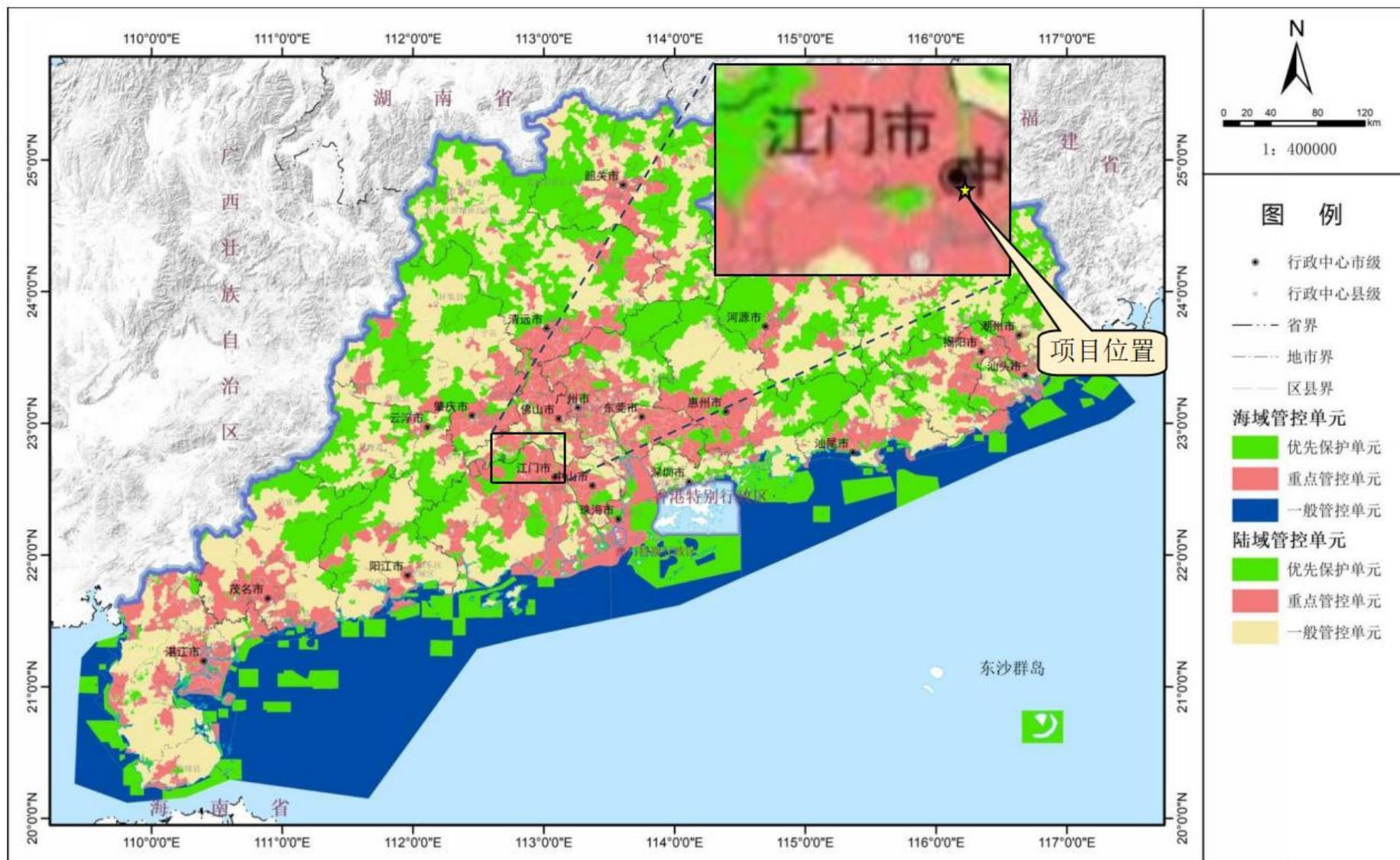


图 10.4-1 江门市环境管控单元图

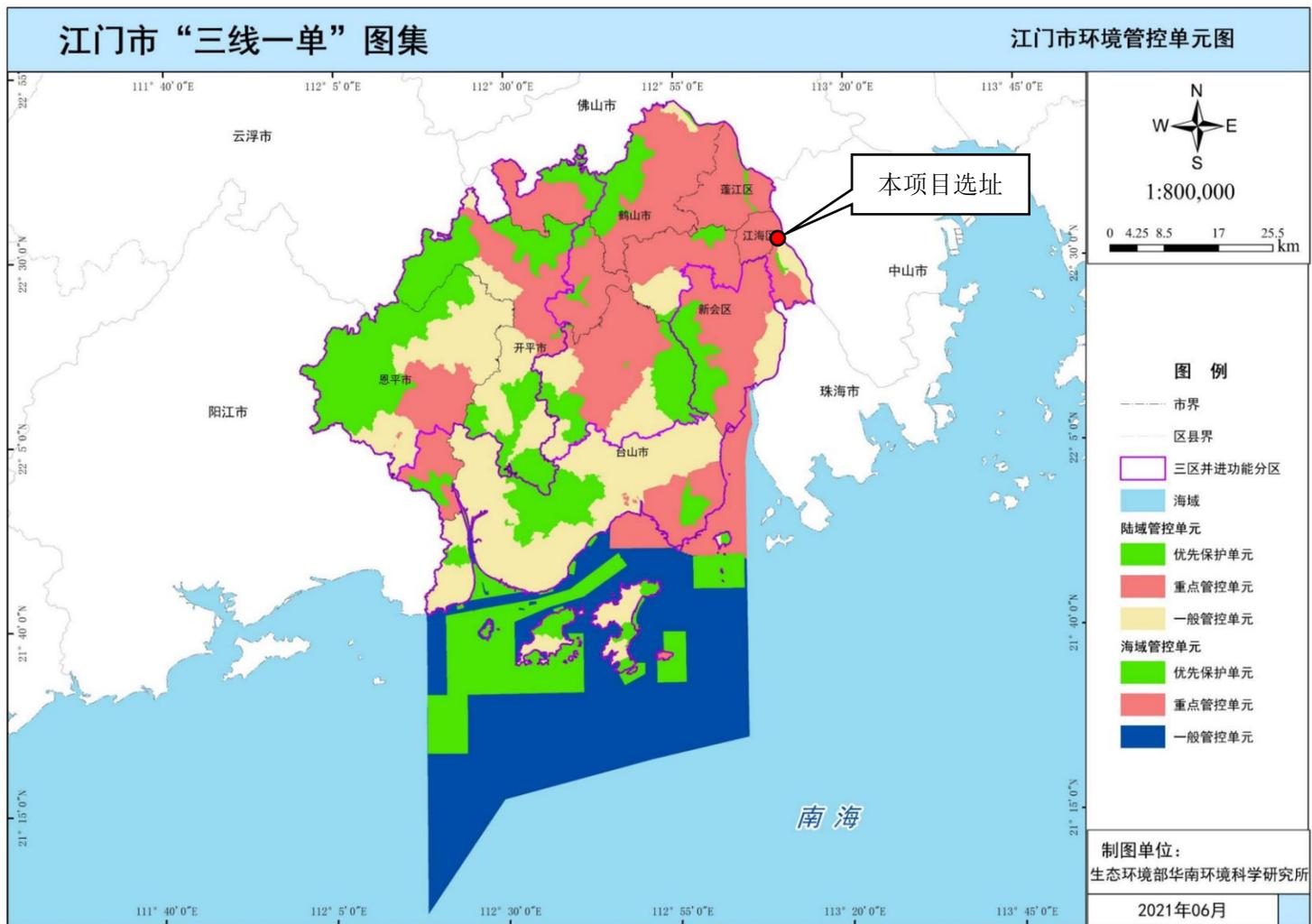


图 10.4-2 江门市环境管控单元图

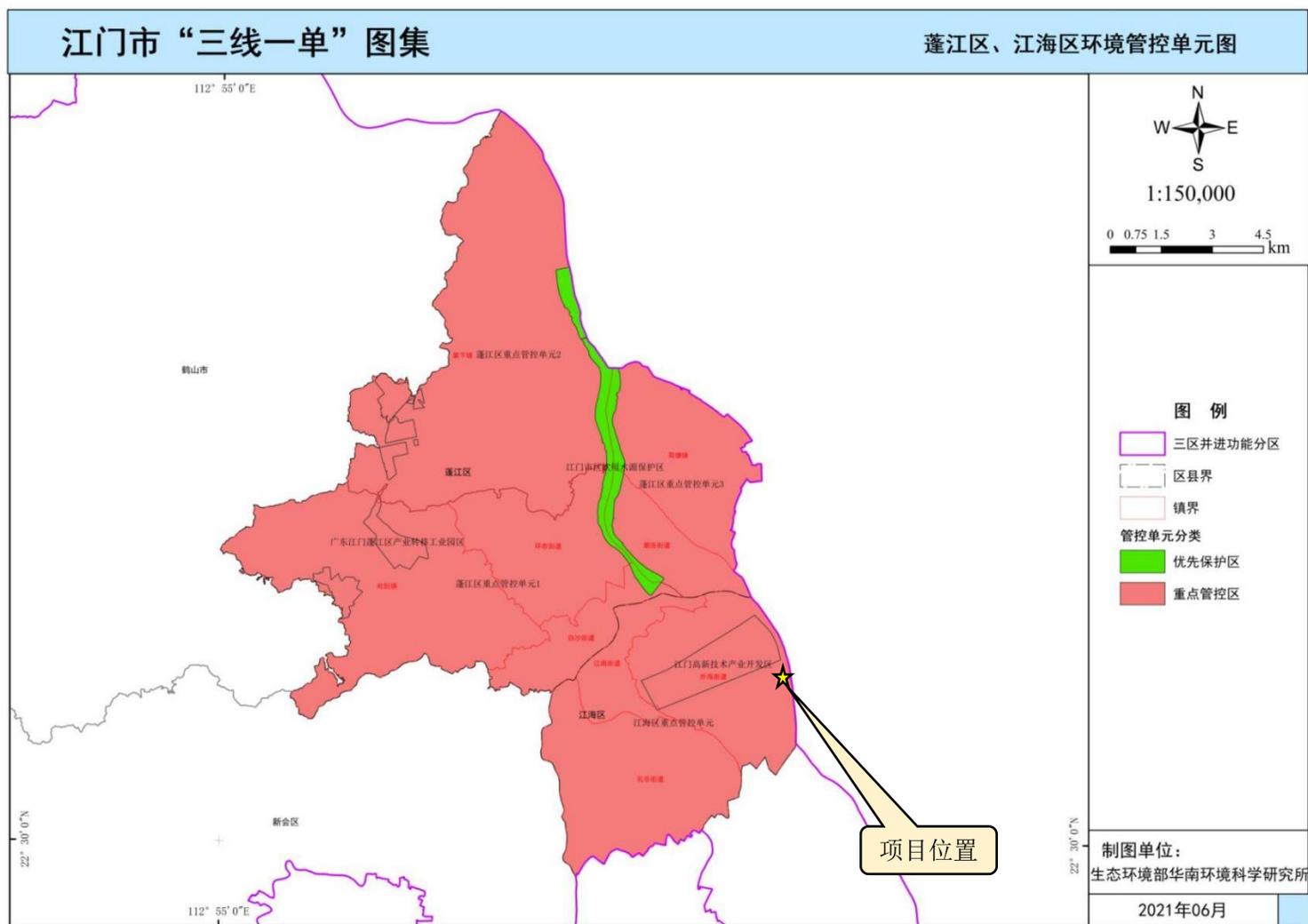


图 10.4-3 江海區环境管控单元图

#### 10.4.4 与江门市“三线一单”管控方案的相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府规〔2021〕9号），江门市管控方案的原则为：

分区施策，分类准入。强化空间引导和分区施策，推动都市核心区优化发展、大广海湾区协调发展、生态发展区保护发展，构建与“三区并进”相适应的生态环境空间格局。针对不同的环境管控单元，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面制定差异化的环境准入要求，促进精细化管理。

本项目位于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段，项目所在位置属于“江海区重点管控单元”（编号ZH44070420002）、“江海区一般管控单元-生态保护红线一般管控区”（编号YS4407043110002）、“广东省江门市江海区水环境一般管控区28”（编号YS4407043210028）、“外海街道-大气环境受体敏感重点管控区”（编号YS4407042340003）、高污染燃料禁燃区（YS4407042540001）。本项目与分类管控要求的相符性见下表。

表 10.4-3 本项目与江门市“三线一单”管控方案的相符性

管控维度	“江门高新技术产业开发区”管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	1.1【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势 and 特色产业。打造江海区都市农业生态公园。	本项目主要增产碳纤维制品和特种工程塑料制品，主要应用于新能源汽车的零部件，新能源汽车及零部件，属于开发区规划的新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势 and 特色产业。	相符
	1.2【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019年本）》《市场准入负面清单（2020年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》等相关产业政策的要求。	本项目符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号，2021年修订）、《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）、《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》等相关产业政策的要求。	相符
	1-3.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目位于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段，属于二类工业用地，不属于生态保护红线。	相符
	1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项	本项目新增的涉 VOCs 原辅材料为油性涂料、水性 UV 漆、固化剂、稀释剂、结构粘接环氧树脂、原子灰等。经对照 GB/T38597-2020、GB 33372-2020 低挥发性材料的规范，本项目使用的原辅材料均不属于高 VOCs 含量溶剂型涂料和胶粘剂。VOCs 废气经高效治理设施“水	相符

管控维度	“江门高新技术产业开发区”管控要求	本项目情况	相符性
	目搬迁退出。	喷淋+二级活性炭吸附”或“水喷淋塔+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”组合工艺处理设施处理后经高空排气筒外排，VOCs 无组织排放可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求。	
	1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	相符
	1-6.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目用地不占用河道滩地。	相符
能源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	本项目将采用先进适用的技术、工艺和装备，确保清洁生产水平达到国内先进水平。	相符
	2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目区域尚未覆盖集中供气管网，使用清洁能源电能和天然气。	相符
	2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源	本项目涉及工业炉窑（烘干炉）的建设，利用管道天然气燃烧供热，天然气属于清洁能源，燃烧尾气经管道收集至末端治理设施处理后高空排放。	相符
	2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目的生产用水循环多次使用，定期更换处理，贯彻落实“节水优先”方针。	相符
	2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目在原有项目的用地范围进行改扩建，不新增用地，利用原有项目已建成的建筑物进行增设生产线，提高了原有地块的土地利用效率。	相符
排放管	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。	本项目施工过程将严格落实施工扬尘问题，河流安排作业时间，降低道路扬尘污染，确保粉尘颗粒物达标排放。	相符
	3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。	本项目不属于纺织印染行业。	相符
	3-3.【大气/限制类】化工行业加强 VOCs 收集处理；玻璃企业实施烟气深化治理，确保大气污染物排放达到相应行业标准要求。	本项目 VOCs 废气经有效收集后，引至高效处理设施“水喷淋+二级活性炭吸附”或“水喷淋塔+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”组合工艺处理设施装置处理达到相应行业标准要求后经排气筒高空外排。	相符
	3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。	本项目 VOCs 废气经有效收集后，引至高效处理设施“水喷淋+二级活性炭吸附”或“水喷淋塔+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统”组合工艺处理设施装置处理达到相应行业标准要求后经排气筒高空外排。	相符

管控维度	“江门高新技术产业开发区”管控要求	本项目情况	相符性
	3-5.【水/鼓励引导类】污水处理厂出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的较严值。	本项目外排的废水主要为生活污水,经预处理后排入高新区综合污水处理厂,高新区综合污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的较严值。	相符
	3-6.【水/限制类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015),新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。印染行业实施低排水染整工艺改造,鼓励纺织印染、电镀等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用,依法全面推行清洁生产审核。	本项目不属于电镀行业。	相符
	3-7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目新增的废水主要为水帘柜定期清理废水、水喷淋塔定期排出的废水、工件清洗废水及员工日常生活污水。本项目运营期的生产废水(清洗废水)定期更换后作为一般固体废物贮存在厂区内,委托零散废水处置单位外运处理;生产废水(水帘柜废水、喷淋塔废水)定期更换后作为危险废物贮存在厂区内,委托危险废物处置单位外运处理;生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后,污染物达到广东省标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后,排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理,项目废水不涉及重金属及其他有毒有害物质。	相符
环境 风险 防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案,报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时,企业事业单位应当立即采取措施处理,及时通报可能受到危害的单位和居民,并向生态环境主管部门和有关部门报告。	项目将建立健全的事故应急体系,根据要求编制环境风险应急预案,报生态环境主管部门和有关部门备案。定期演练。	相符
	4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的,由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目位于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段,项目用地为二类工业用地,不会改变用地性质。	相符
	4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	本项目建成后,将按相关环保要求在有土壤风险位置如危废仓等设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	相符

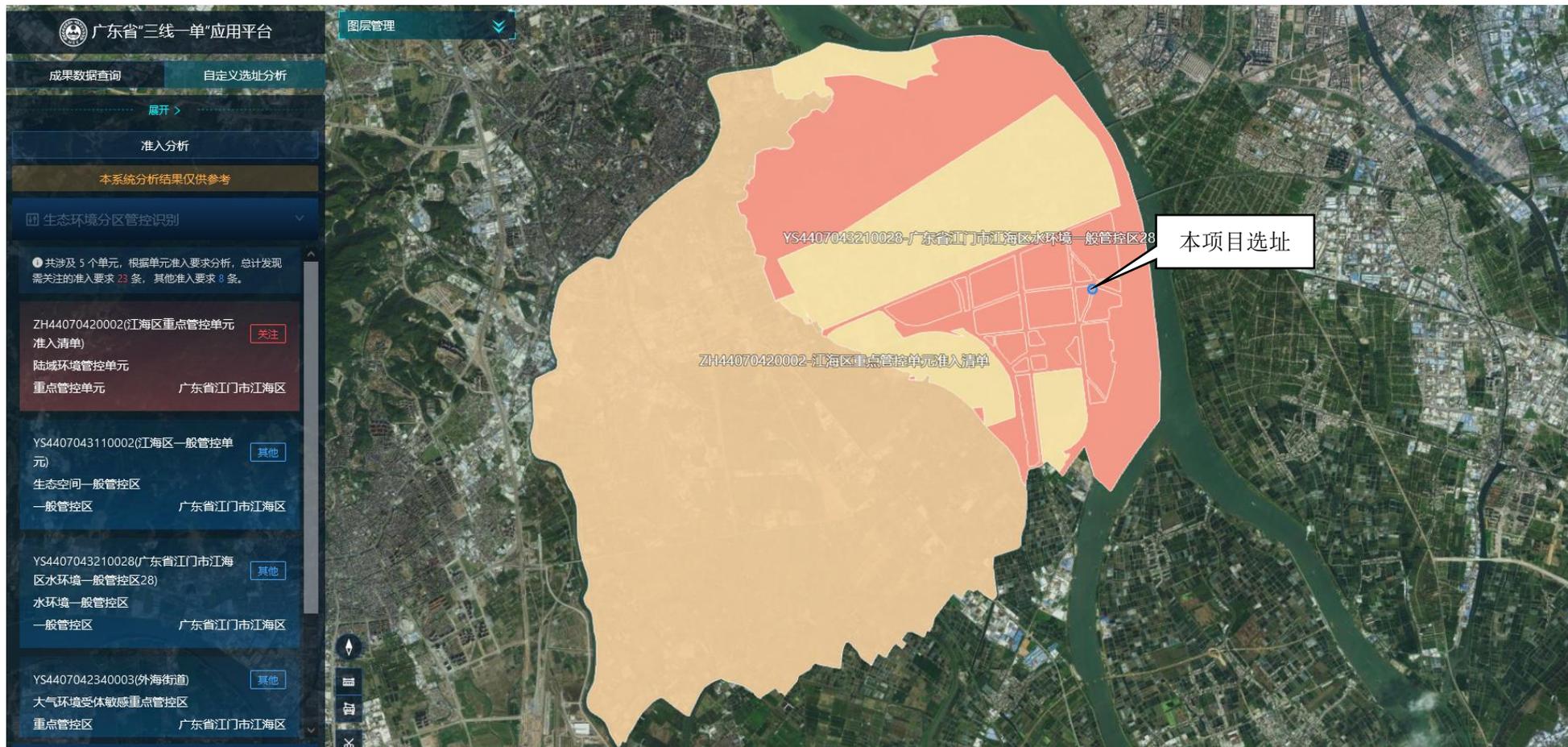


图 10.4-4 广东省“三线一单”应用平台截图

## 11 环境影响经济损益分析

本项目环境影响经济损益分析的目的在于衡量项目的建设和环保措施方案对社会经济环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价该项目建设所带来的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿了由其建设造成的社会、经济、环境损失，并提出减少社会、经济及环境损失的措施，对本项目的整体效益进行综合分析。

### 11.1 环境保护投资

关于环境保护资金的划分，各行业有不尽相同的规定，但大同小异，凡属于为防治污染、保护环境而设置的装置、设备和设施，生产需要又为环境保护服务的设施，其投资可全部或部分计入环保投资。本项目总投资 10000 万元，环保投资 500 万元，占总投资的 5%，具体环保投资见表 11.1-1。

表 11.1-1 环境保护措施投资一览表

项目	环境保护措施	投资（万元）
废水	化粪池、隔油池（依托使用）	0
废气	打磨粉尘收集治理系统（水喷淋装置）、输送管道、排气筒	20
	喷砂粉尘收集治理系统（布袋除尘器）、输送管道、排气筒	50
	漆雾颗粒物收集治理系统（水帘柜）、输送管道、排气筒	40
	喷涂生产线废气治理系统（水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置）、输送管道、排气筒	250
	碳纤维生产线废气治理系统（水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置）、输送管道、排气筒	100
	燃烧尾气输送管道、排气筒	11
	食堂油烟废气治理系统（静电油烟净化器）	10
噪声	各隔声降噪减振措施	5
固体废物	一般固废暂存场所、危废仓、生活垃圾箱	2
土壤和地下水防治	分区防渗、污染监控、应急响应预案	12
环境风险	雨水排放口截断阀、事故应急池、配套相关事故应急管网系统、消防设施、编制应急预案及配套相应的风险防控措施和应急物资等	50
合计		500

### 11.2 环境损益分析

项目运营期的环境影响主要为对大气环境、水环境、声环境等方面的影响。从环境影响评价的结果可知，项目外排废气会对环境产生一些影响，本项目环境影响经济损失主要从大气、废水、噪声、工业固体危险废物三个主要方面分析。

## 1、正常运营环境影响损益分析

### (1) 大气环境影响损益分析

本项目新增的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、流平工段的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、烘干固化工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）和燃烧尾气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）；碳纤维生产线废气：热压有机废气（以 VOCs 计）、切割粉尘废气（以颗粒物计）、人工抹胶废气（以 VOCs 计）、抹胶后烘干固化废气（以 VOCs 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 VOCs 计）和粉尘废气（以颗粒物计）、食堂油烟等。从本报告所预测的大气环境影响分析结果来看，本项目产生的大气污染物经过有效的处理后，能过满足国家和地方有关标准的要求，在大气扩散下对周围环境的影响不大。

### (2) 水环境影响损失分析

本项目新增的废水主要为水帘柜定期清理废水、水喷淋塔定期排出的废水、打磨喷淋系统定期排出的废水、工件清洗废水及员工日常生活污水。主要污染物包括 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、BOD<sub>5</sub>、SS、总氮等。

本项目运营期的生产废水（清洗废水）定期更换后作为一般固体废物贮存在厂区内，委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）定期更换后作为危险废物贮存在厂区内，委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，污染物达到广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。对周边水环境影响较小。

### (3) 声环境损益分析

本项目主要的噪声源是各类输送线、生产设备、风机等室内连续噪声，噪声级主要介于 60~90dB（A）之间。从本报告所作的声环境影响分析结果来看，应经过综合减噪治理，确保本项目边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。综上所述，本项目运营期产生的噪声对周围声环境会造成一定的损失，但不会很明显。

### (4) 固体废物的影响分析

从固体废物影响分析结果来看，本项目产生的固废经妥善处理后，对环境的影响可降至最低。综上所述，本项目经妥善处理后对周围环境的影响不是很明显，不会对环境造成二次污染。

### (5) 地下水环境的影响分析

从地下水影响分析结果来看，本项目在严格执行环保措施，做好分区防渗后，可能造成的地下水的污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全。

#### **(6) 土壤环境的影响分析**

从土壤影响分析结果来看，本项目在严格执行环保措施，做好分区防渗后，可能造成的土壤的污染影响较小，不会使评价范围内土壤受到污染。

#### **(7) 生态环境经济损失分析**

本项目位于江门市江海区高新区内，周边多为工业建成区，周围以常见绿化植物为主，群落结构简单，物种多样性低。本项目运营过程不会对周边生态环境造成直接的危害。

### **2、事故性环境影响损益分析**

本项目运营过程如发生突发事故，使产生污染物的量或种类超出其环境保护设施的处理范围，导致污染物直接排放时，将对周围环境造成一定程度的影响，可能会产生较大的环境经济损失。

结合前面风险分析可知，本项目事故发生概率较低，通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，同时加强管理，建设项目可最大限度地降低环境风险，减少环境经济损失。

## **11.3 经济效益分析**

根据企业提供的资料，本项目主要新增了碳纤维生产线（新增产能 4.5 万套/年）和新增喷涂线（年处理 10 万套碳纤维配件和 16 万件塑料），本项目总投资 10000 万元，利润总额约为 5000 万元，投资回收期约 2 年，具有较好的经济效益。另外，该项目的运营，有利于增加地方税收，其间接经济效益也是十分显著的。

## **11.4 社会效益分析**

### **1、带动相关产业的发展**

本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为相关行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

### **2、增加税收**

本项目的建设为当地增加一定的税收。

### **3、增加区域竞争力**

本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的城市基础设施会更完善，会刺激和带来相关产业的发展，提供就业机会，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

因此，本项目具有良好的社会效益。

## 11.5 小结

综上所述，本项目的建设具有较大的社会经济效益，能进一步发挥区域优势，有利于发展地方经济；项目的投产，虽然对大气环境、水环境、声环境等造成一定的影响，但在项目产生的污染物达标排放并控制污染物排放总量的情况下，经济收益远远大于项目的环境成本，因此本项目具有一定的环境经济可行性。

## 12 环境管理及环境监测计划

企业已运营多年，有较完善的环境管理方案和环境监测制度，其中现有项目的方案和规章制度均可继续沿用。大致包括：

(1) 包括《广东奇德新材料股份有限公司环保管理制度》、《广东奇德新材料股份有限公司台账管理制度》等一系列环保规章制度，并按管理程序、制度及职责要求实施管理。

(2) 各个车间均按级别设置生产主管、组长、操作工等职位，实行分级管理汇报制度，项目现场由各经理负责全面指导环保相关工作，各车间/岗位主管负责其责任区域环保设施的日常运行管理。

(3) 各岗位运行维护情况均建立了有关记录，台账齐备。项目现场建有专门档案室，各类档案分类分柜设置，设专人管理。项目立项、可行性研究、设计、环境影响评价、竣工环保验收等环保资料收集归档齐全。

### 12.1 项目环境管理

#### 12.1.1 施工期的环境管理

##### (1) 管理机构设置

为了有效地保护本项目所在地的环境质量，减缓施工期各种污染物对周围环境的影响，在项目施工期间，建设单位应加强环境管理，设 2~3 人组成的机构，负责项目施工期的环境保护管理工作。

##### (2) 环境管理措施

① 业主应与施工单位签订合同，在合同中将施工期环境保护要求列入，要求施工单位严格执行，文明施工，从而保证施工期的环境保护措施能够得到实施。

② 在项目施工阶段应尽量避免由开挖、推土、填埋等造成的扬尘以及运土过程中造成的二次扬尘污染影响。

③ 对于重型施工机械和运输车辆，在施工期间应尽量安排在昼间施工，尽可能不在夜间施工，减少施工噪声和运输噪声对当地居民的影响；如必须在夜间施工（如连续浇灌混凝土），应按有关管理要求办理夜间施工手续，并提前告知周围群众，尽量减少夜间施工噪声的影响。

④ 委托具有相应资质单位开展环境监理工作，监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。

⑤ 企业有责任配合当地环保主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测和监理，以保

证施工期的环保措施得以完善和持续执行。

## 12.1.2 运营期的环境管理

### 12.1.2.1 环境管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。本环评建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

（5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

### 12.1.2.2 健全环境管理制度

为实现项目生产的科学管理、规范作业，保证安全运行、提高生产效率、降低运行成本、有效防止二次污染，达到废物无害化处置的目的，按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，每天做好运行记录并归档，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施；做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，并做好保养日期及内容等相关记录，确保环境保护设施的正常

运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

### 12.1.2.3 运营期环境管理

#### 1、完善环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排的污染物对周边环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。进一步完善现有厂区内环境保护管理机构，安排专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应进一步明确如下责任：

①保持与环境保护主管机构（江门市生态环境局、江门市生态环境局江海分局等）的密切联系，及时了解国家、地方的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

②及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

③及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

④负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

⑤按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

#### 2、健全环境管理制度

为实现本项目生产的科学管理、规范作业，保证安全运行、提高生产效率、降低运行成本、有效防止二次污染，达到废物无害化处置的目的，按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环

境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

### **3、环境管理工作内容**

#### **(1) 固体废物管理制度**

①固体废物台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据，按照管理台账和近年产生计划制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案；

②危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，危废贮存场所的选址、设计、安全防护等均需要满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，在贮存过程中满足对危险废物的包装、摆放、防渗防漏等要求；

③危险废物贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容；

④严格执行危险废物转移计划报批和危险废物出入台账管理制度，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单；企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

#### **(2) 运行记录制度**

本项目应建立生产设施运行状况、设施维护和利用危险废物进行生产活动等的登记制度，主要记录内容包括：危险废物转移联单的记录和妥善保存；固体废物转移记录单的登记和妥善保存；生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况的记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况的记录；定期检测、评价及评估情况的记录等。

#### **(3) 交接班制度**

为保证本项目生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，内容包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；交接班人员对实物及运行记录核实确定后，应签字确认。

#### **(4) 人员培训**

本项目应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规、专业技术、安全防护、紧

急处理等理论知识和操作技能的培训，主要包括：熟悉生产设备的具体安全操作和各类化学品的分类和包装标识；熟悉厂区内主要生产工艺流程，包括处置设备的正常运行、设备的启动和关闭；控制、报警和指示系统的运行和检查，以及必要时的纠正操作；设备运行故障的检查和排除；事故或紧急情况下人工操作和事故处理；设备日常和定期维护；掌握劳动安全防护设施、设备的使用知识和个人卫生措施；设备运行及维护记录，以及泄漏事故和其他事件的记录及报告。

### **（5）排污口规范化建设**

根据国家标准《环境保护图形标志 排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。

**废气排放口：**必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于75mm的采样口。如无法满足要求，其采样口与环境监测部门共同确认。

**废水排放口：**必须按照符合规定的排放口和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求设置采样点。

**固定噪声源：**按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对边界影响最大处设置标志牌。

**固体废物贮存场所：**固体废物暂存场所应按国家《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求设置，根据固体废物的性质使用专用储存设施和专用容器中，其中无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，在容器和场所的相应位置需要设置有专用的标识牌或标签条等。

### **（6）挥发性有机物 VOCs 管理**

企业需按照《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求建立相关台账：

①建立生产管理台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称，使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期不少于 3 年。

②建立环保管理台账，记录本项目废气收集系统、活性炭吸附塔、催化燃烧设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、活性炭更换周期和更换量等运行参数，台账保存期限不少于 3 年。

## 12.2 环境监测计划

环境监测主要针对企业营运期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供一手资料，同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

对本项目而言，营运期环境监测的内容包括环境质量监测、污染源及主要污染物产生与排放源强监测，重点是后者。

### 12.2.1 运营期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等相关文件要求，制定本项目运营期监测计划。本项目各污染源监测方案见表 12.2-1 至表 12.2-5，事故情况下的环境监测计划见表 12.2-6，环境质量监测计划见表 12.2-7。

#### 1、大气污染物监测计划

表 12.2-1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA002	颗粒物	1 次/年	《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值
	二氧化硫	1 次/年	《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值
	氮氧化物	1 次/年	《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值
DA008	总 VOCs	1 次/季度	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）
	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	二甲苯	1 次/年	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）
DA007	TVOC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
	NMHC	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
DA005	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
DA004	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
DA006	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

表 12.2-2 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目厂界参照点 1 个(上风向)、监控点 3 个(下风向)	二甲苯	1次/半年	广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)无组织排放监控点浓度限值
	总 VOCs	1次/半年	广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)无组织排放监控点浓度限值
	颗粒物	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度值
厂区内	NMHC	1次/半年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)

## 2、水污染物监测计划

表 12.2-3 水污染物监测方案

排放口编号	污染物名称	手工监测频次	执行标准
生活污水排放口	pH 值	季度	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂进水标准的较严值
	COD <sub>Cr</sub>	季度	
	BOD <sub>5</sub>	半年	
	SS	季度	
	NH <sub>3</sub> -N	季度	
	总氮	季度	
	石油类	半年	
	动植物油	半年	
	总磷	季度	

## 3、噪声污染物监测计划

表 12.2-4 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界四周	等效 A 声级	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区标准

### 3、事故情况监测计划

表 12.2-5 本项目事故情况下的环境监测计划一览表

项目		本项目	执行标准
事故时水污染源监测方案	监测布点	雨水排放口（马鬃沙河）上下游、高新区综合污水处理厂排放口上下游	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
	监测项目	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮、总磷、悬浮物等	
	监测频次	视污染物的排放和持续时间，加密监测次数、做到连续监测，直至事故性排放消除。	
事故时大气污染监测方案	监测布点	（1）事故污染源监测：在事故排放点采样监测； （2）周边大气环境监测：依据事故发生时主导风向，在下风向居民点	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	监测项目	（1）事故污染源监测：在事故排放点根据排放的污染物类型进行采样监测，监测项目包括：颗粒物、VOCs、二甲苯、CO、二氧化硫、氮氧化物（火灾事故时） （2）周边大气环境监测：依据事故发生时主导风向以及事故排放的污染物类型，在下风向居民点监测大气环境中的颗粒物、非甲烷总烃是否超标	
	监测频次	事故监测频次应在每个监测点最好进行实时监测，没有条件的要做到隔 1 小时取样分析，密切注意大气污染物的浓度变化	

### 4、环境质量监测计划

表 12.2-6 本项目环境质量监测计划表

类别	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	厂区土壤及周边 200 米范围	1 次/5 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值

### 12.2.2 监测资料建档制度

- (1) 对原始记录应完整保留备查。
- (2) 及时整理汇总监测资料，反馈通报，建立良好的信息系统，定期总结。
- (3) 环境管理与监测情况应随时接受环保主管部门的检查和监督。

## 12.3 污染物排放及监督检查清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）9.2 条的要求，结合项目污染防治设施的设计方案，本项目建成后，运营期污染物排放清单及监督检查详见下表。

表 12.3-1 各污染物排放及监督检查清单一览表

序号	类别		拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	排放量 t/a	验收标准		排放方式
					排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
废气	DA006食堂油烟排气筒		静电油烟净化器	油烟	1.25	0.006	达标	0.009	—	2.0	有组织
	DA005 打磨废气排放口		水喷淋装置	颗粒物	<1	0.003	达标	0.020	25.5	120	
	DA004 喷砂废气排放口		布袋除尘器	颗粒物	<1	0.003	达标	0.020	25.5	120	
	DA007 碳纤维线废气排放口		水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	VOCs	<1	0.045	达标	0.105	—	100	
	DA008喷涂废气排放口		水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置	VOCs	6.4	0.322	达标	2.211	20	50	
				颗粒物	<1	0.034	达标	0.237	32	120	
				二甲苯	2.7	0.135	达标	0.930	10.3	18	
	燃烧尾气排放口DA002		引至高空排放	颗粒物	20.3	0.008	达标	0.057	—	30	
				二氧化硫	15.2	0.006	达标	0.040	—	200	
				氮氧化物	137.1	0.054	达标	0.374	—	300	
废气	无组织废气	1#厂房5F	自然沉降	颗粒物	—	0.025	达标	0.161	1.0（厂界）		无组织
			加强车间通风	VOCs	—	0.073	—	0.167	2.0（厂界）		
		2#厂房 5F	加强车间通风	VOCs	—	0.005	—	0.012	2.0（厂界）		
		3#厂房 5F	加强车间通风	颗粒物	—	0.060	—	0.060	1.0（厂界）		

序号	类别	拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	排放量 t/a	验收标准		排放方式
				排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
			VOCs	—	0.142	—	0.970	2.0 (厂界)		
			二甲苯	—	0.059	—	0.059	0.2 (厂界)		
废水	生产废水：水帘柜废水、喷淋塔废水	暂时贮存于危废仓内，定期交由有资质单位处置	—	—	—	—	—	—	—	不外排
	生产废水：清洗废水、打磨喷淋废水	暂时贮存于车间内，定期交由零散废水处置单位外运处理	—	—	—	—	—	—	—	不外排
	生活污水	三级化粪池+隔油池	COD <sub>Cr</sub>	250mg/L	—	达标	0.210	300mg/L		间断排放，经排放口排入高新区综合污水处理厂
			BOD <sub>5</sub>	150mg/L	—	达标	0.126	150mg/L		
			SS	100mg/L	—	达标	0.021	180mg/L		
			NH <sub>3</sub> -N	25mg/L	—	达标	0.084	35mg/L		
动植物油	50mg/L	—	达标	0.042	100mg/L					
排污口规范化设置			符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》							
噪声	设备生产噪声	合理布局，隔音、减震、吸声处理等	LeqdB (A)	不造成扰民现象		达标	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)		厂界外 1m	
危险废物	废油漆渣、废油漆、废包装桶、废活性炭等	依托现有项目专门的危废仓，面积约 50m <sup>2</sup>	分类收集、贮存后，委托有资质的危废处理单位处理				厂区临时堆放场所规范化建设和管理情况；危险废物执行危险废物转移联单制度；按照《危险废物贮存污染控制标准》建设贮存场所。		不排放	
一般废物	一般工业固废	设置专门的一般工业固废堆场	分类收集、贮存后，交由废品回收站回收利用							不排放
	生活垃圾	设置生活垃圾暂存点	分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理							不排放
地下水、土壤		全厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，进行分区防渗，各分区的防渗系数满足相应标准要求								
环境风险、非正常排放		配套事故应急池，按照规范编制环境风险应急预案并在厂区内合理配套应急设施、物资，有效防范环境风险，对突发事								

序号	类别	拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	排放量 t/a	验收标准		排放方式
				排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
				件进行有效的应急处置						
	环境管理	环境管理体系、制度、文件、机构设置、人员配置，必要监测设备						依法申领排污许可证；开展日常管理，加强设备巡检，及时维修，配备环境例行监测设备执行营运期环境监测		

## 12.4 项目竣工环境保护验收工作

为便于项目建设完成后进行环境保护竣工验收，本报告提出竣工验收的基本内容列于下表，具体验收项目应根据验收时国家的各类标准要求补充和调整，其中具体的工作流程见下图。

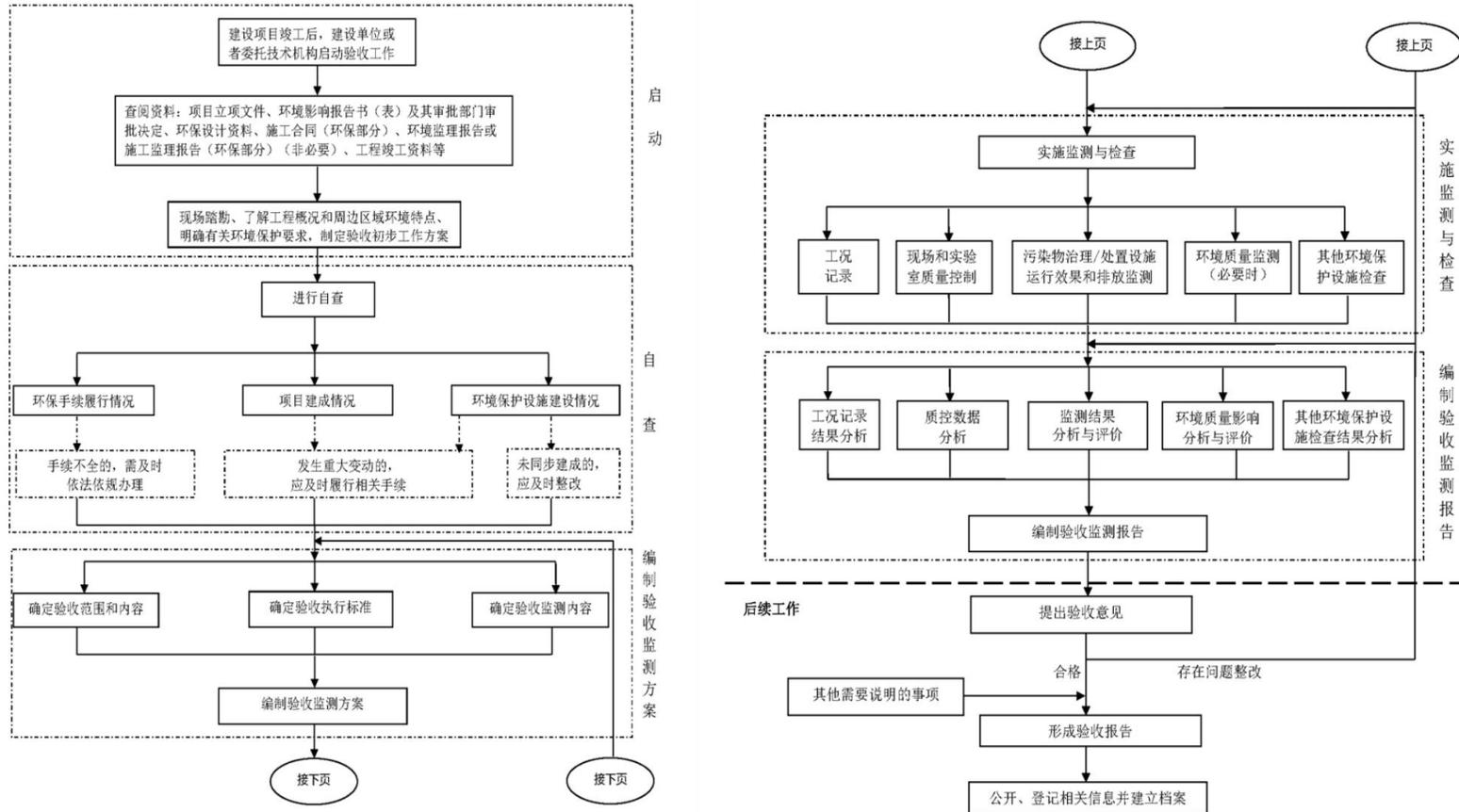


图 12.4-1 项目竣工环境保护工作程序框图

本项目竣工环境保护验收指标见下表。

表 12.4-1 本项目竣工环境保护验收指标一览表

序号	验收类别	环保设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
1	生产废水	水帘柜废水、喷淋塔废水	暂时贮存于危废仓内，定期交由有资质单位处置		无
2		清洗废水、打磨喷淋废水	暂时贮存于车间内，定期交由零散废水处置单位外运处理		无
3	生活污水	生活废水处理设施，50m <sup>3</sup> /d 三级化粪池+隔油池	pH 6~9（无量纲）；COD <sub>Cr</sub> ≤300mg/L；BOD <sub>5</sub> ≤150mg/L；SS≤180mg/L；氨氮≤35mg/L；动植物油≤100mg/L	广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值	生活污水排放口
4	喷涂生产线漆雾颗粒物废气	排风系统+“水帘柜”预处理系统+“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”系统+高空排放	颗粒物有组织浓度≤120mg/m <sup>3</sup> ，排放速率≤32kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	DA008
5	喷涂生产线有机废气	排风系统+预处理系统+“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”系统+高空排放	VOCs 有组织浓度≤50mg/m <sup>3</sup> ，排放速率≤20kg/h；甲苯与二甲苯有组织浓度≤18mg/m <sup>3</sup> ，排放速率≤10.3kg/h；苯系物有组织浓度≤60mg/m <sup>3</sup> ，排放速率≤12.8kg/h	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中的排气筒 VOCs 排放限值	
6	碳纤维生产线有机废气	排风系统+预处理系统+“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”系统+高空排放	TVOC 有组织浓度≤100mg/m <sup>3</sup> ，NMHC 有组织浓度≤80mg/m <sup>3</sup>	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	DA007
7	碳纤维生产线喷砂粉尘	排风系统+“布袋除尘器”系统+高空排放	颗粒物有组织浓度≤120mg/m <sup>3</sup> ，排放速率≤25.5kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	DA004
8	碳纤维生产线打磨粉尘	排风系统+“湿式打磨柜+水喷淋系统”+高空排放	颗粒物有组织浓度≤120mg/m <sup>3</sup> ，排放速率≤25.5kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准	DA005
9	喷涂线固化炉燃烧尾气	排风系统+高空排放	颗粒物有组织浓度≤30mg/m <sup>3</sup> ；二氧化硫有组织浓度≤200mg/m <sup>3</sup> ；氮氧化物有组织浓度≤300mg/m <sup>3</sup>	《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）的重点区域工业炉窑标准限值	DA002

序号	验收类别	环保设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
10	食堂油烟	排风系统+油烟净化器+高空排放	油烟有组织 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理效率 $> 85\%$	油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模单位油烟排放标准	DA006
11	无组织废气	废气收集系统	二甲苯无组织浓度 $\leq 0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；总 VOCs 无组织浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$	广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值	厂界
12			颗粒物无组织浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	厂界
13	噪声	隔声、消声、减振等防治措施	昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3类区标准	厂界
14	固体废物	一般工业固废	在相应的生产车间划分区域规范建设，一般工业固废堆放区均进行防腐、防渗处理，并配套相应的围堰等防控措施和相应的仓库管理制度		
15		生活垃圾	厂区内设置生活垃圾箱，由环卫部门定期清运		
16		危险废物	设置专门的危废仓1个，面积共 $60\text{m}^2$ ，危险废物暂时贮存于危废仓内，定期交由有资质单位处置		
17	土壤和地下水	重点污染防治区：液态化学品原料仓、危废仓、事故应急池；一般防渗区：喷涂车间；简单防渗区：厂区其他区域			
18	环境风险防范	雨水排放口截断阀、事故应急池、配套相关事故应急管网系统、消防设施、编制应急预案及配套相应的风险防控措施和应急物资等			
19	排放口设置	废气排放口6个、生活污水排放口1个；新建排污口设置标准化排污口标志牌			

## 12.5 项目污染物排放许可证填报及执行工作

### 12.5.1 国家排污许可证申请/变更程序及内容

根据《排污许可管理条例》（国令第736号），项目建成后必须按照规定申请取得排污许可证后方可投产，故本项目建成后必须第一时间完成排污许可证的填报工作。依据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版）中的行业分类：

本项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业29——62塑料制品业292——年产1万吨及以上的泡沫塑料制造2924，年产1万吨及以上涉及改性的塑料薄膜制造2921、塑料板、管、型材制造2922、塑料丝、绳和编织品制造2923、塑料包装箱及容器制造2926、日用塑料制品制造2927、人造草坪制造2928、塑料零件及其他塑料制品制造2929”，属于简化管理类别；

属于“二十五、非金属矿物制品业30——67玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造306——其他”类别，属于登记管理类别；

属于“三十一、汽车制造业36——85汽车整车制造361，汽车用发动机制造362，改装汽车制造363，低速汽车制造364，电车制造365，汽车车身、挂车制造366，汽车零部件及配件制造367——除重点管理以外的汽车整车制造361，除重点管理以外的年使用10吨及以上溶剂型涂料或者胶粘剂（含稀释剂、固化剂、清洗溶剂）的汽车用发动机制造362、改装汽车制造363、低速汽车制造364、电车制造365、汽车车身、挂车制造366、汽车零部件及配件制造367”类别，属于简化管理类别。

故本项目属于简化管理类别。排污许可证的填报按照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）中的要求进行下一步填报，填报内容如下：

表 12.5-1 排污许可证申请内容一览表

主要填报内容	
一、排污单位基本情况	排污单位基本信息
二、排污单位登记信息	主要产品及产能信息；主要产品及产能信息补充；主要原辅材料及燃料；产排污节点、污染物及污染治理设施；
三、大气污染物排放	排放口；有组织排放信息；无组织排放信息；企业大气排放总许可量
四、水污染物排放	排放口；申请排放信息
五、噪声排放信息	噪声排放信息
六、固体废物排放信息	固体废物排放信息
七、环境管理要求	自行监测；环境管理台账记录

主要填报内容	
八、补充登记信息	/
九、有核发权的地方生态环境主管部门增加的管理内容	/
十、改正规定	/
十一、附图	生产工艺流程图、相关环保文件、监测点位示意图等

### 12.5.2 自行监测管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）的要求，工业排污单位应开展自行监测的污染源和污染物项目应包括排放标准、环境影响评价文件及其审批意见和其他环境管理要求中涉及的有组织废气、无组织废气、生产废水、生活废水等全部污染源（不外排时可不开展自行监测）和污染物。污染物应包括 GB 8978、GB 9078、GB 14554、GB 16297、GB 27631、GB 37824 中涉及的相关废气、废水污染物。由于上文已制定合理的项目运营期监测计划，故本章节不再重复累赘分析。

### 12.5.3 环境管理台账记录管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）的要求，排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于3年。具体内容如下：

表 12.5-2 环境管理台账内容一览表

生产设施运行管理信息	包括生产线名称、生产设施（设备）名称、编码、生产时间、主要产品名称与产量等
主要原（辅）料和燃料消耗情况	包括含 VOCs 原辅料的名称、使用量、VOCs 含量、时间等
污染治理设施运行管理信息	有组织废气治理设施记录设施规格参数、运行时间、排放因子、废气处置设施相关耗材名称、实际消耗量等
	无组织废气控制措施包括记录时间、无组织排放源、采取的控制措施、措施描述等
	废水处理设施记录设施名称、主要规格参数、运行时间、排放因子、耗电量等
	非正常工况：污染防治设施非正常信息按工况记录，每工况期记录一次，内容应记录起止时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常终止时刻、污染物排放量、排放浓度、排放去向、事件原因、是否报告、应对措施等
监测记录信息	有组织废气和废水监测记录信息包括排放口编号、监测日期、监测时间和出口污染物排放信息
	无组织废气监测主要包括生产设施/无组织排放编号、监测日期、监测时间、控制的无组织污染物监测信息

记录保存	纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于3年
	应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于3年

## 13 环境影响评价结论

### 13.1 项目建设概况

广东奇德新材料股份有限公司（新厂区）位于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段（地理位置坐标：北纬 22°33'50.86"、东经 113°10'6.41"），厂区总占地面积 33115.52m<sup>2</sup>、总建筑面积 102399m<sup>2</sup>。奇德公司拟利用现有项目（新厂区）已建成的 1#厂房和 2#厂房的 5F 新增碳纤维生产线，年增产 4.5 万套碳纤维配件，同时拟在现有项目（新厂区）已建成的 3#厂房 5F 新增塑料制品和碳纤维配件的配套喷漆工艺线，将现有项目外发喷涂处理的精密注塑产品（塑料配件）2 万吨/年和碳纤维配件 5.5 万套/年和本次增产的碳纤维配件 4.5 万套/年全部在厂区内进行喷涂加工，本项目依托现有项目（新厂区）已建成的建筑物规划生产线，不新增建筑物。

### 13.2 环境质量现状评价结论

#### （1）地表水环境质量现状评价结论

本项目未设置相应的废水治理系统，部分生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）拟作为危险废物交由危废处置单位外运处理，部分生产废水（清洗废水、打磨喷淋废水）交由零散废水处置单位外运处理。项目设有 1 个生活污水间接排污口，雨水经雨水排放口排出厂区外，经市政雨水管网最终流入马鬃沙河；生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后排入高新区综合污水处理厂集中处理，尾水排入礼乐河。

**地表水环境：**根据 2023 年江门市全面推行河长制水质季报（2023 年第二季度）表示，礼乐河（大洋沙断面）的现状水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准的要求。

根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的环境质量现状检测报告（报告编号：ZY2023091361H-01）显示，监测期间在礼乐河设置 3 个监测点位的各类污染物浓度检测结果均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准（其中悬浮物 SS 满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱地作物标准限值）。故认为项目最终纳污水体的地表水环境质量在监测期间良好。

#### （2）地下水环境质量现状评价结论

根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的两份环境质量现状检测报告（报告编号：

ZY2023091361H-01 和 ZY2023091361H-02) 显示, 监测期间各采样点位的各类污染物浓度检测结果均可达到《地下水质量标准》V 类标准。故认为项目所在区域的地下水质量在监测期间良好。

### (3) 环境空气质量现状评价结论

根据 2022 年江门市环境质量状况(公报), 江海区的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年平均浓度和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单的要求, O<sub>3</sub> 日最大 8 小时值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单的要求。

根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的环境质量现状检测报告(报告编号: ZY2023091361H-01) 显示, 监测期间本项目下风向监测点位的 TSP 浓度值(24 小时均值) 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单的要求, 苯浓度值(小时均值)、二甲苯浓度值(小时均值)、甲苯浓度值(小时均值) 和 TVOC 浓度值(8 小时均值) 均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的要求。故认为项目所在区域的大气环境质量在监测期间良好。

### (4) 声环境质量现状评价结论

根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的环境质量现状检测报告(报告编号: ZY2023091361H-01) 显示, 监测期间各厂界点位的噪声检测结果均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区标准。故认为项目所在区域的声环境质量在监测期间良好。

### (5) 生态环境现状评价结论

本项目施工期仅需在现有项目的已建厂房新增生产设备, 不涉及地表的建设, 故认为本项目建成后基本维持现有项目的生态环境。

### (6) 土壤环境现状评价结论

根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的环境质量现状检测报告(报告编号: ZY2023091361H-01) 显示, 监测期间各采样点位的各类污染物浓度检测结果均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2008) 中的第二类用地土壤污染风险筛选值。故认为项目所在区域的土壤环境质量在监测期间良好。

## 13.3 污染物总量控制指标

本项目需申请的总量控制因子为: VOCs 8.407t/a、氮氧化物 0.318t/a。

## 13.4 环境影响评价结论

### (1) 地表水环境影响评价结论

本项目未设置相应的废水治理系统，部分生产废水（水帘柜废水、喷淋塔废水）拟作为危险废物交由危废处置单位外运处理，部分生产废水（清洗废水、打磨喷淋废水）交由零散废水处理单位外运处理；生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后排入高新区综合污水处理厂集中处理，尾水排入礼乐河。本项目雨水经雨水排放口排出厂区外，经市政雨水管网最终流入马鬃沙河。本项目无设置直接入河排放口，对周边地表水环境影响不大。

### (2) 地下水环境影响评价结论

本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）内容进行项目的预测分析，若发生化学品泄漏事故，通过厂区内的一系列防控措施控制后，本项目对周边的地下水环境造成影响不大，主要影响在厂区范围内，需杜绝项目可能发生的下渗等污染地下水事故，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

### (3) 环境空气影响评价结论

本项目新增的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、流平工段的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）、烘干固化工段产生的有机废气（以 VOCs 计、含二甲苯）和燃烧尾气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。其中喷涂生产线调漆工段、喷漆工段、流平工段、烘干固化工段产生的废气均采用规范合适的收集系统收集和预处理系统预处理后，引至末端治理装置（水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+在线式活性炭脱附催化燃烧系统）处理后高空达标排放；固化炉供热系统产生的燃烧尾气直接引至楼顶高空排放。

碳纤维生产线废气：热压有机废气（以 VOCs 计）、切割粉尘废气（以颗粒物计）、人工抹胶废气（以 VOCs 计）、抹胶后烘干固化废气（以 VOCs 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 VOCs 计）和粉尘废气（以颗粒物计）。其中热压、人工抹胶、抹胶后烘干固化、均采用规范合适的收集系统收集和预处理系统预处理后，引至末端治理装置（水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附）处理后达标高空排放；刮灰打磨工序的废气依托喷涂生产线的废气治理设施治理后高空达标排放；喷砂工序的粉尘废气经设备配套的布袋除尘器处理后引至高空达标排放；打磨工序的粉尘废气经设备配套的水喷淋装置处理后引至高空达标排放；切割工序的粉尘废气采用无组织排放自然沉降的形式处理。

食堂油烟经配套油烟净化器处理后引至高空达标排放。

经采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模型模拟的预测结果，在正常排放下，各大气敏感点在最不利气象条件下的浓度贡献值、评价范围内最大的地面浓度贡献值基本上达到相应的标准限值。故认为本项目不会对周边大气环境造成较大的影响。

#### （4）声环境影响评价结论

本项目通过选用优质设备、安装消声减震装置、优化平面布局等措施削减本项目营运期间产生的设备运行噪声。经采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 的噪声预测计算模式的模拟和预测结果，本项目生产设备噪声对厂界噪声的贡献值较小，运营期的厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》中的 3 类功能区限值。

#### （5）固体废物影响评价结论

本项目的一般工业固体废物，存于厂区的一般固废堆场内，定期委托废品回收商或一般固体废物处理单位清运；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求作为危废收集管理贮存，定期交由有资质单位处置。固体废物妥善处理，对环境的影响不大。

#### （6）土壤环境影响评价结论

本项目根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）内容进行项目的预测分析，本项目正常运营的情况下对土壤环境的影响较小，对土壤的影响主要表现在突发性事故（包括危险化学品泄漏、火灾及爆炸）发生的情况下，危险化学品和消防废水等可能造成地表漫流或垂直入渗，对土壤环境产生不良影响，在确保各构筑物以及事故应急池等其他场所不同程度的防渗措施得以落实后，并加强维护和环境管理的前提下，可有效避免污染土壤的情况发生。

#### （7）环境风险评价结论

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容进行项目的风险事故预测与分析，在项目落实环境风险防范措施的情况下，发生有毒有害物质（含危险废物）泄漏、废气事故排放的机率将大为降低，当发生上述事故时采用相应的应急预案，可以把事故的危害程度降低到最低程度。

综上所述，因此，本项目的建设对周围环境空气、地表水、地下水、声环境、固体废物、土壤环境及环境风险的影响可接受。

### 13.5 环境影响经济损益分析

本项目的建设，将带来相当大环境效益，针对项目暴露出来的环境问题而采取相应污染防治措施后，其代价较小。本项目所带来的社会和环境效益远远大于资源和环境污染造成的损失，

从环境经济方面来看，项目具备可行性。

### **13.6 环境管理与监测计划**

成立环境保护管理机构，专门负责项目环境保护管理和监控计划的实施。

### **13.7 公众参与**

在本项目进行环境影响评价信息公示期间，建设单位及环评单位均没有收到对本项目的反对意见。问卷调查结果显示，在本项目环境影响范围内的 100%被调查单位及被调查个人均支持本项目的建设。

### 13.8 综合结论

综上所述，本项目（广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目）选址于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段，符合地方环境规划与当地区域总体规划，所在区域环境容量许可，生产工艺、规模和设备基本符合国家产业政策和清洁生产要求。项目在营运期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，须落实本环评提出的各项环境保护对策和措施、加强环保管理、严防事故性及非正常排放，并在实现污染物总量控制、达标排放的前提下，项目外排污染物对周围环境影响较小，可以保持该区域环境质量符合功能要求。

从环境保护的角度来看，项目的建设是可行的。

评价单位（盖章）：

项目负责人签名：

日期：







有组织排放源名称										污染物排放			
序号	排放口名称	排放口编号	废水类别	污染防治设施名称	序号(编号)	名称	污染防治设施工艺	污染物种类	排放浓度 (毫克/立方米)	排放速率 (千克/时)	排放标准名称		
											排放浓度 (毫克/年)	排放速率 (吨/年)	排放标准名称
有组织 排放(主要排放口)	5	DA008		水喷淋塔+干式过滤器 +活性炭吸附装置+在 线催化燃烧装置	65		5	VOCs	17.7	0.884	6.106	广东省《表面涂装(汽车制造 业)挥发性有机化合物排放 标准》(DB44/816-2010) 表2排气筒VOCs排放限值(11 时段)	
	6	DA008		水喷淋塔+干式过滤器 +活性炭吸附装置+在 线催化燃烧装置	97		5	颗粒物	1	0.032	0.224	广东省《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001)第二 时段二级排放标准	
	7	DA008		水喷淋塔+干式过滤器 +活性炭吸附装置+在 线催化燃烧装置	65		5	二甲苯	7.4	0.372	2.571	广东省《表面涂装(汽车制 造业)挥发性有机化合物排 放标准》(DB44/816-2010) 表2排气筒VOCs排放限值(11 时段)	
	8	DA002		/	/	/	6	燃烧炉废气	20.3	0.008	0.057	《关于贯彻执行工业炉窑大 气污染综合治理方案的实施 意见》(粤环通〔2019〕 1112号)中的重点区域工业 炉窑排放标准	
	9	DA002		/	/	/	6	二氧化碳	15.2	0.006	0.040	《关于贯彻执行工业炉窑大 气污染综合治理方案的实施 意见》(粤环通〔2019〕 1112号)中的重点区域工业 炉窑排放标准	
	10	DA002		/	/	/	6	氯化氢	137.1	0.054	0.374	《关于贯彻执行工业炉窑大 气污染综合治理方案的实施 意见》(粤环通〔2019〕 1112号)中的重点区域工业 炉窑排放标准	
	无组织排放源名称										污染物排放		
	无组织 排放	1			生产车间				VOCs	2			广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)无 组织排放监控点浓度限值
		2			生产车间				颗粒物	1			广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值
		3			生产车间				二甲苯	0.2			广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)无 组织排放监控点浓度限值
4				生产车间				NH3	4			《合成树脂工业污染物排放标准》(GB1572-2018)表1恶臭污染物浓度限值	
5				生产车间				臭气浓度	20(无量纲)			《恶臭污染物排放标准》(GB1887-93)表1恶臭污染物厂界标准时二级新改扩建标准	
车间或生产 设施排放口	序号(编 号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施名称	序号(编号)		名称	污染防治设施工艺	排放去向	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量(吨 /年)	排放标准名称
	序号(编 号)	排放口名称	污染防治设施名称	三氧化苯池+隔油池	序号(编号)	名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/ 小时)	排放去向	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量(吨 /年)	排放标准名称
总排放口(间接排放)	1	生活污水排 放口			10	高新区综合污水处理厂			排放去向	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量(吨 /年)	排放标准名称
										CO2	≤300	0.21	广东省《水污染物排放限值 (DB44/26-2001)第二时 段三级标准和高新区综合污 水处理厂纳管标准的较严值
										BOD5	≤150	0.126	
										SS	≤180	0.084	
										NH3-N	≤35	0.021	
										动植物油	≤100	0.042	

大气污染物治理与排放台账

水污染物治理与排放台账(主要排放口)

总排出口 (直接排放)	序号 (编号)	排出口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量 (吨/小时)	受纳水体		污染物排放					
			名称	产生环节及装置		名称	功能类别	污染物种类	排放量 (吨/年)	排放标准名称			
固体废物信息													
	废物类型	序号	排出口名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
	一般工业固体废物	1	废包装材料	产品包装	/		/	10	一般固废贮存仓	/	/	/	是
		2	粉尘沉渣	废气治理	/		/	0.794	一般固废贮存仓	/	/	/	是
		3	边角料	产品外形加工	/		/	6	一般固废贮存仓	/	/	/	是
		4	生活垃圾	员工生活	/		/	10.08	一般固废贮存仓	/	/	/	是
		5	漆渣	喷漆	毒性	HW12	21.672	危废仓	/	/	/	/	是
	危险废物	6	生产废水	工件清洗	毒性	HW49	44.6	危废仓	/	/	/	/	是
		7	废活性炭	废气治理	毒性	HW49	6.958	危废仓	/	/	/	/	是
		8	废包装桶	物料包装	毒性	HW49	6.2	危废仓	/	/	/	/	是
		9	废油漆	喷漆	毒性	HW12	0.06	危废仓	/	/	/	/	是
10		含油抹布手套	设备检修	毒性	HW49	0.1	危废仓	/	/	/	/	是	
11		废催化剂	废气治理	毒性	HW50	0.5	危废仓	/	/	/	/	是	